Aus dem Gesundheitsamt des Kantons Basel-Stadt.
Vorsteher: Prof. Dr. med. H. Hunziker.

Der Einfluß der sozialen Lage auf die akuten Infektionskrankheiten des Kindesalters.

(Ein Beitrag zur Kenntnis von Diphtheria, Morbilli, Parotitis epidemica, Pertussis, Scarlatina und Varicellae).

INAUGURAL-DISSERTATION

zur Erlangung der Doktorwürde
der medizinischen Fakultät
der Universität Basel

vorgelegt von

Antonio Tamoni
von Cama (Graubünden).

ZÜRICH 1930
BUCHDRUCKEREI J. H. MEIER
PLATTENSTRASSE 27

Von der medizinischen Fakultät Basel genehmigt auf Antrag von Prof. Dr. H. Hunziker.

Tag der Promotion: 21. Dezember 1929.

Aus dem Gesundheitsamt des Kantons Basel-Stadt.
Vorsteher: Prof. Dr. med. H. Hunziker.

Der Einfluß der sozialen Lage auf die akuten Infektionskrankheiten des Kindesalters.

(Ein Beitrag zur Kenntnis von Diphtheria, Morbilli, Parotitis epidemica, Pertussis, Scarlatina und Varicellae).

INAUGURAL-DISSERTATION

zur Erlangung der Doktorwürde
der medizinischen Fakultät
der Universität Basel

vorgelegt von

Antonio Tamoni
von Cama (Graubünden).

ZÜRICH 1930
BUCHDRUCKEREI J. H. MEIER
PLATTENSTRASSE 27

Von der medizinischen Fakultät Basel genehmigt auf Antrag von Prof. Dr. H. Hunziker.

Tag der Promotion: 21. Dezember 1929.

Meinen lieben Eltern.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41544313_0050

Einleitung.

Die Frage der Beziehungen der sozialen Lage zu den akuten Infektionskrankheiten und im besondern zu denjenigen des Kindesalters ist wohl schon öfters in älterer und neuerer Zeit behandelt und zu klären versucht worden, aber sie hat bis heute keine einheitliche und übereinstimmende Beantwortung gefunden. Es lag daher nahe, das wertvolle, weil ziemlich komplette Material des Gesundheitsamtes des Kantons Basel-Stadt, das bereits zu ähnlichen Arbeiten verwendet wurde, auch von diesem Gesichtspunkte aus zu betrachten. Das mag vor allem die zuständigen Kreise des kleinen Halbkantons interessieren.

Aber die erwähnten Angaben, die den Grundstock für diese einfache Abhandlung bilden, sind dem Stoffe anderer statistischer Büros und damit anderer Studien desselben Themas in mancher Beziehung überlegen — aus welchen Gründen werden wir später sehen —, so daß ich hoffe, beitragen zu können zur Lösung folgender Probleme:

a) Läßt sich ein nennenswerter Einfluß der sozialen Lage auf die Entstehung und Ausbreitung oder den Verlauf der akuten ansteckenden Kinderkrankheiten sicher feststellen? Wenn ja,
b) in was für einem Sinne äußert sich das Verhalten der sozialen Lage zu den erwähnten Affektionen?
c) Welche praktischen Folgerungen müssen wir daraus ziehen, das heißt durch was für Mittel können wir auf nutzbringende Art die bestehenden Verhältnisse zum Wohle der Kinder, zum Gedeihen der Stadt Basel bessern?

Genauere Umschreibung der Aufgabe.

Prof. Dr. M. Mosse und Dr. med. G. Tugendreich geben in der Einführung zu ihrem großen Werke „Krankheit und soziale Lage“ diese Erklärung: „Als Einwirkungen der sozialen Lage auf den Gesundheitszustand des Menschen, als soziale Ursachen der Krankheiten müssen alle krankheitserregenden und -begün-

stigenden Umstände bezeichnet werden, welche das Gesellschaftsleben, die Kultur erzeugt hat im Gegensatz zu jenen, welche die Natur hervorbringt."

Daraus ergibt sich der mannigfaltige Reichtum aller jener Umweltseinflüsse, denen sich der Erdenbewohner im Laufe der Zeit freiwillig oder häufiger wohl gezwungen unterzogen hat, und welche in das Gebiet der sozialen Hygiene gehören: Beruf und Stellung in der Gesellschaft, wirtschaftliche Lage des einzelnen Individuums und damit im engsten Zusammenhang die wichtigen Fragen der Ernährung, der Kleidung, der Wohnung, der Bildung, die Ansammlung der Leute in Städten und Industriezentren und deren Uebervölkerung, der Aufenthalt in ungesunden Gegenden und vieles andere. — Alle diese verschiedenartigsten Umstände wirken mehr oder weniger stark, in kurzer Zeit oder fast unmerklich langsam, in günstigem oder nachteiligem Sinne auf den Menschen ein; sie sollen hier nicht genauer untersucht werden. Nur auf eines möchte ich an dieser Stelle mit allem Nachdruck aufmerksam machen.

Man halte sich stets vor Augen, daß das gesamte große Gebiet der sozialen Hygiene ein einheitliches Ganzes darstellt, welches jedoch mit den anderen Disziplinen der Gesundheitslehre eng verbunden ist, ähnlich den Gliedern einer mächtigen Kette. Somit kann das einzelne Problem unmöglich ohne weitgehende Berücksichtigung und daher genügende Kenntnis der allgemeinen hygienischen Wissenschaft für sich allein gelöst werden. Irgendein Beispiel soll uns die Schwierigkeiten solcher Arbeiten illustrieren: Sind die Kinder aus einer Säuferfamilie deshalb körperlich schwach, geistig und vor allem ethisch defekt, weil bereits die von den Vorfahren stammende Erbanlage krank ist, oder weil die elterlichen Chromosomen durch das Gift direkt geschädigt wurden, oder weil Pflege und Erziehung des kleinen Kindes in den traurigen Verhältnissen des Alkoholikermilieus vernachlässigt werden, und weil die mißlichen Lebensbedingungen und das schlechte Beispiel der Umgebung den ursprünglich intakten jungen Menschen zum Trunke und zum Laster antreiben? Müssen überhaupt notwendigerweise die Nachkommen solcher Eltern minderwertig sein und der Gemeinschaft zur Last fallen?

Daraus ersehen wir, wie schwer es hält, einen Faktor gesondert aus dem umfangreichen Komplex heraus zu schälen

und wie vorsichtig bindende Schlüsse aus solchen Betrachtungen gezogen werden sollen. Dennoch muß ich hier auf zwei einzelne Punkte, weil sie zur Erläuterung dieser Skizze beitragen, näher eingehen: auf Wohnung und Beruf der Eltern in ihrem Einfluß auf Kranksein und Letalität der Kinder.

Daß die Wohnverhältnisse eine außerordentliche Bedeutung haben auf die Gesundheit, ist eine unbestrittene, längst erkannte Tatsache und für jeden, der einmal Gelegenheit hatte, einen Blick in die elenden Behausungen der Großstädte zu werfen, leicht verständlich. Die bejammernswerten Leute, Kinder und Erwachsene beiderlei Geschlechts, Familienangehörige und fremde Personen, leben eng zusammengedrängt, in einem Keller vielleicht, der als Küche und Wohn- und Schlafzimmer und sogar als Arbeitsstätte dienen muß; selbst beim besten Willen ist es unmöglich, den geringsten Anforderungen der Reinlichkeit zu genügen. Die Pferchungen in den beschränkten Räumlichkeiten, der Mangel an Sonne, Luft und Licht in einer staubigen, stinkenden Atmosphäre inmitten eines endlosen Lärmes der Maschinen, die schlechten oder fehlenden Heizvorrichtungen für die kalte Jahreszeit, eine ungenügende, rußende Beleuchtung müssen die körperliche Entwicklung hemmen, die Gefahr der Uebertragung von Infektionen steigern, die Dauer der Krankheit in die Länge ziehen. Dazu gebricht es den Armen an guter kräftiger Nahrung; der Beruf ist ungesund, die Lebensweise ungeregelt; die einfachsten Begriffe der Hygiene sind unbekannt. Die hohe Säuglingssterblichkeit in den unteren Volksschichten ist zum großen Teil durch dieses Elend erklärt.

Die Wohnung ist insofern an der Verbreitung der meisten Seuchen mitbeteiligt, als dort die Uebertragung der Keime von Kranken auf Gesunde am häufigsten stattfindet. Trefflich haben z. B. schon Robert Koch und später viele andere die Abhängigkeit der Tuberkulose von den Unterkunftsbedingungen geschildert; der berühmte Hygeniker Rubner sagt: „Die genaue Untersuchung einer großen Reihe von Familien hat gezeigt, daß man ohne weiteres den Satz aufstellen kann, die Tuberkulose geht der Wohnungsdichtigkeit parallel.“ — Robert Koch geht noch einen Schritt weiter: „Die Beschaffenheit des Schlafraumes schafft die Gefahr der Ansteckung. Denn selbst in einer geräumigen und an und für sich gesunden Wohnung kann die Infektionsgefahr eine sehr große werden da-

durch, daß die Bewohner die Nacht dicht gedrängt in einem Schlafraum zubringen.“ — Römer, der verdiente Tuberkuloseforscher, kommt zum Schlusse, „daß besonders schwere, während des Kindesalters innerhalb der Wohnung, innerhalb der Familie erfolgende Tuberkuloseinfektionen die Hauptursache, um nicht zu sagen die einzige Ursache der Schwindsucht darstellen.“

Nur höchst selten treten jedoch die Erkenntnisse wie im vorliegenden Fall, wo man fast von mathematischer Folgerung sprechen möchte, so klar und übereinstimmend zu Tage. Es sei auch hier wieder davor gewarnt, einem einzelnen Faktor allein und ausschließlich eine solche Wirkung zuschreiben zu wollen. Bei der Tuberkulose spielt bekanntlich die persönliche Disposition eine ungemein große Rolle; für Scharlach, Masern etc. dagegen ist nach der heutigen Ansicht die direkte Uebertragbarkeit bedeutend wichtiger.

Daß der Beruf für Krankheit und Tod des Individuums recht oft mitverantwortlich gemacht werden kann, ist allgemein bekannt. Aber auch Stand und Beschäftigung der Eltern — quasi ein Maßstab der sozialen Lage —, wirken ferner weitgehend auf die Gesundheit der Kinder ein. Die Begründung dieses Faktums braucht hier nicht näher ausgeführt zu werden; ich verweise auf die vorzüglichen Zusammenstellungen von Friedrich Prinzing in seinem Handbuch der medizinischen Statistik. Er schreibt unter anderem: „Der Beruf der Eltern ist auf die Höhe der Kindersterblichkeit vor allem dann von starker Einwirkung, wenn die Mutter berufstätig ist; sie kann dem Säugling die Brust nicht reichen. Es fehlt dem Kinde die beste Pflege und aufopfernde Liebe seiner Mutter. Durch die anstrengende mütterliche Tätigkeit leidet die Frucht häufig schon vor der Geburt not und kommt lebensschwach zur Welt. Fast überall ist daher die Kindersterblichkeit groß, wo die Industrie weit verbreitet ist.“ — Ein Beispiel berichtet Hanssen („Ueber die Säuglingssterblichkeit in einer Landgemeinde beim Uebergang in einen Industrieort“; Archiv für soz. Hygiene, 7. Band, 1911.): „Die Wohnungsverhältnisse in einem jetzt rund 4000 Einwohner zählenden Fabrikort haben sich nicht geändert. Die ländliche Bauweise ist durchaus bestehen geblieben: die Häuser sind höchstens einstöckig, nach wie vor herrscht offene Bauart. Die Sterblichkeitsziffer der Säuglinge ist hingegen eine

viel höhere geworden.“ — Es wirkt übrigens der Beruf oft auf die Wahl der Wohnung in einer Stadt bestimmend ein; für Basel, wie für die kleineren Städte und die heutigen gebesserten Verhältnisse überhaupt, mag diesem Umstand eine geringere Bedeutung zukommen.

Zweitens soll man sich hüten, aus diesen Ausführungen falsch zu folgern. Wohl können die Begriffe von arm und ungebildet einerseits, von reich und gebildet andererseits zum Teil als Maß für die Höhe der sozialen Lage verwendet werden, aber ja nicht ohne kräftigen Vorbehalt, denn es geht dieser nicht eo ipso der Grad der Gesundheit resp. des Krankseins parallel. Ich greife aus dem täglichen Leben zwei Bilder zur Bestätigung dieser Behauptung heraus.

Erwiesen ist die relativ höhere Säuglingssterblichkeit in armen Bevölkerungsschichten gegenüber jener der wohlhabenden Kreise. Umgekehrt dagegen ist das Verhalten im vorgerückten Alter, wo die Todesfälle bei den Gutsituierten überwiegen. Der Grund dieser Erscheinung liegt nicht zuletzt eben gerade in den sozialen Verhältnissen. Der Reiche hat die Möglichkeit, seinem Kinde rechtzeitige und ausgiebige ärztliche Hilfe angedeihen zu lassen; er erhält dadurch manchen schwächlichen Organismus, der schließlich doch in den späteren Jahren einem erneuten Ansturm derselben oder anderer Krankheiten zum Opfer fällt. Bei den armen Leuten findet somit in den ersten Lebensjahren eine Art von natürlicher Selektion statt. Ganz allgemein hat zwar unsere moderne Zeit mit ihren zahlreichen Fürsorgeeinrichtungen in mancher Hinsicht auch hier Besserung geschaffen.

Oder es steht fest, daß dar an irdischen Gütern Gesegnete viel häufiger an exogener Fettsucht mit all ihren unangenehmen Folgen wie Herzverfettung usw. leidet, als der Arme, dem die materielle Grundlage hierfür mangelt. Nicht mit Unrecht wurde lange Zeit die Gicht als Krankheit der Schlemmer bezeichnet. Damit im Zusammenhang ist bekanntlich das häufigere Vorkommen von Diabetes mellitus, von Arteriosklerose etc. bei den Wohlhabenden, obschon nach neueren Ansichten hier konstitutionelle Momente eine Hauptrolle spielen.

Wir haben oben im Beispiel der Tuberkulose gesehen. wie in wenigen und klaren Worten die Einwirkung einer äußeren

Ursache festgelegt ist. Das ganze Problem macht den Eindruck der größten Einfachheit, so daß man nur zu leicht die vielen Hindernisse, die überwunden werden mußten, die Schwierigkeiten hartnäckigster und jahrelanger Arbeit solcher Studien vergessen möchte. Haben nicht bedeutende Männer der Wissenschaft ihr ganzes Leben der Erforschung einer Seuche gewidmet? Ich denke hierbei auch an die oft unsäglich mühevollen, immer langwierigen zahllosen statistischen Zusammenstellungen und Berechnungen, die nur allzu gerne den Gedanken der Nutzlosigkeit solcher „Zeitverschwendung" erwecken.

Dabei ist die Kenntnis und Bekämpfung der Tuberkulose einmal durch das allgemeine Interesse, das man ihr in privaten, in wissenschaftlichen und staatlichen Kreisen entgegenbrachte — wurde sie doch berechtigterweise die gefährlichste weil weitverbreiteste Seuche der Gegenwart genannt —, dann durch die Entdeckung des Krankheitserregers in großem Maß gefördert worden. Die Frucht all dieser Bemühungen — sind wir selbst noch weit von einem durchschlagenden Erfolge entfernt —, darf sich sehen lassen. Viel weniger Sieger sind wir anderen Krankheiten gegenüber, deren Ursache wir trotz wunderbaren Fortschritten der modernen Wissenschaft, trotz gewaltigen Leistungen unserer Technik gar nicht — ich erwähne die Masern, den Gelenk- und Muskelrheumatismus —, oder nur unsicher und unvollkommen kennen z. B. die Scarlatina, die Varicellen. Das gilt besonders für jene Infektionen, die wir im Sprachgebrauch deshalb die akuten ansteckenden Kinderkrankheiten nennen, weil infolge ihrer endemischen Ausbreitung und der soliden oder doch langdauernden erworbenen Immunität fast ausschließlich das Kindesalter von ihnen betroffen wird. Es gehören dahin Diphtheria, Morbilli et Rubeolae, Parotitis epidemica, Pertussis, Scarlatina und Varicellae.

Es mag vielleicht den einen oder anderen Leser etwas befremden, den Mumps hier angeführt zu finden: nicht allzuselten sind die Fälle, wo über 15 Jahre alte Personen von ihm befallen werden (dahin die Kasernenepidemien). Man könnte sich somit streiten, ob die Parotitis epidemica den akuten ansteckenden Krankheiten des Kindesalters beigezählt werden soll. Ich tue dies mit ruhigem Gewissen, machen doch im zu Grunde liegenden Material die von Mumps betroffenen Erwachsenen kaum 15 % aller Krankmeldungen aus.

Es sei an dieser Stelle gleich bemerkt, daß Masern und Röteln in der vorliegenden Arbeit als eine Krankheit figurieren. Ich bin durch die statistischen Angaben, in denen die beiden Affektionen meistens zusammengezogen aufgeführt sind, dazu gezwungen; eine Trennung wäre somit rein technisch nicht durchführbar. Sie hätte zudem keinen großen Wert aus folgenden Erwägungen: Morbilli und Rubeolae sind einander sehr ähnlich, so daß sie im Anfangsstadium — zu welchem Zeitpunkt die Meldung gewöhnlich erfolgt —, leicht miteinander verwechselt werden. Hat man sich ja lange Zeit gestritten, ob es sich wirklich um zwei verschiedene oder bloß um diverse Formen derselben Krankheit handle. Ferner kommen die Röteln ihrer Ungefährlichkeit und der kurzen Dauer wegen oft gar nicht zur Anzeige. Endlich ist die Zahl der bekanntgegebenen Fälle — wohl teilweise aus den erwähnten Gründen —, alljährlich verschwindend klein.

Die Harmlosigkeit der Varizellen ist schuld daran, daß für sie die Meldungen sehr lückenhaft erfolgen. Deshalb liegen bis heute keine größeren Statistiken vor, aus denen sich ihre Verteilung unter Armen und Reichen erweisen ließe. Dennoch beziehe ich auch die Windpocken in diese Dissertation ein, weil ihre Auswertung keine wesentliche Mehrarbeit verursacht. Den gefundenen Resultaten soll dafür kein beweisender, sondern bloß ein die übrigen Ergebnisse unterstützender oder entkräftigender Charakter zukommen.

Wie bereits gesagt, ist das Basler Material noch nie, mit vereinzelten unvollkommenen Ausnahmen — wohl weil bis in die letzten Jahre vollständige und ausreichende Quellen fehlten —, von diesem Gesichtspunkte aus geprüft worden. Ich erwähne kurz lokalen Interesses wegen die wenigen Arbeiten, welche die Infektionskrankheiten in unserer Stadt zum Gegenstand ihrer Untersuchung machen.

Ed. Hagenbach bespricht im Jahrbuch für Kinderheilkunde, neue Folge, Band 9 (1875), in einer für damals vorzüglichen bis auf die Wende des 19. Jahrhunderts zurückgreifenden Abhandlung, betitelt „Epidemiologisches aus Basel", das Auftreten der wichtigsten ansteckenden Krankheiten nach Jahren, nach Altersklassen, ihre Verteilung nach Jahreszeiten, Monaten, ihre Abhängigkeit von meteorologischen Faktoren wie Temperatur, Witterung. Er vergleicht die gewonnenen Er-

gebnisse mit den Resultaten anderer Städte. Die regelmäßigen Angaben für seine Zusammenstellung entnimmt der Verfasser von 1824 an den Kirchenbüchern; seit 1868 werden ärztliche Totenscheine für das Stadtgebiet verlangt, 1875 wird die gesetzliche Anzeigepflicht der ansteckenden Krankheiten eingeführt.

Das einschlägige historische Werk von Albr. Burckhardt: „Demographie und Epidemiologie der Stadt Basel während der letzten drei Jahrhunderte 1601—1900“ vermittelt uns ein vollständiges, durch eingehendes und kritisches Studium der geschichtlichen Unterlagen belegtes Bild von der Bevölkerungsbewegung und den epidemischen Krankheiten in der Stadt. Besonders interessant sind die Ermittlungen für die Zeit vor 1824, denn erst von da weg existieren geregelte Aufzeichnungen. Vor diesem Datum lassen sich Diphtherie, Mumps und Varizellen nicht einwandfrei nachweisen. Sichere Angaben über das Vorkommen der Masern gehen bis ins 15. Jahrhundert zurück. Die erste feststehende Nachricht von einer wirklichen Scharlachepidemie liegt für 1800 vor, Keuchhusten tritt bestimmt 1755 auf. Es ist begreiflich, daß diese verhältnismäßig harmlosen Krankheiten neben den stark verbreiteten und bösartigsten Seuchen jener Zeit keine Beachtung fanden; die alles verheerende Pest verschwindet erst 1668, die endemischen Pocken wurden bereits in der Mitte des 17. Jahrhunderts durch Inokulation, später durch die Jennersche Vakzination erfolgreich bekämpft.

Für die vorliegende Arbeit wertvoller ist die Abhandlung von Dr. M. Burckhardt: „Die Verbreitung der Tuberkulose in der Stadt Basel mit besonderer Berücksichtigung der Wohnungsverhältnisse,“ erschienen in der Zeitschrift für schweiz. Statistik (Jahrgang 1906). Um einen Einblick in die sozialhygienischen Bedingungen der Bewohner zu gewinnen, stellt der Verfasser die Todesfälle an Tuberkulose nach einzelnen Quartieren von einheitlichem Charakter zusammen, gestützt auf die Ermittlungen zur Wohnungsenquete des kantonalen statistischen Amtes (dieselben haben 1910 als Basis für die endgültige Aufteilung der Stadt in die verschiedenen Viertel gedient und werden auch in dieser Arbeit Verwendung finden). Aus den Vergleichen der Beobachtungen früherer und späterer Jahrgänge schließt er auf die gebesserten hygienischen Verhältnisse.

Seit dieser Zeit ungefähr werden die Erhebungen des Basler Gesundheitsamtes in Form von Dissertationen verwertet oder als wissenschaftliche Erörterungen im Anhang der statistischen Jahresberichte des Gesundheitsamtes veröffentlicht.

So streift Dr. E. Jessen in seiner Abhandlung „Diphtherie und Croup in der Stadt Basel 1870—1919" (im 51. Bericht, 1920) die Frage des Einflusses der ökonomischen Lage und der Wohnung auf die Ausbreitung und den Verlauf der Diphtherie. Der Verfasser verzichtet jedoch eine diesbezügliche Analysierung des anderweitig verarbeiteten Materials durchzuführen: er scheidet Erkrankungen und Todesfälle nach Alter, Geschlecht, nach Monaten und konstatiert eine Abnahme der Todesfälle in neuerer Zeit.

Die Beilage über den Scharlach (erschienen im 52. Bericht, 1921) widmet einige Seiten der Feststellung der Beziehungen dieser Krankheit zur sozialen Lage. Für die ältere Periode begnügt sich der Autor mit einer Zweiteilung der Stadt in Großbasel als Wohnsitz der gutsituierten Bevölkerung sowie des Mittelstandes und in Kleinbasel mit ausgesprochenem Charakter der Arbeiterquartiere. Das Resultat fällt deutlich zuungunsten des ärmeren Stadtteiles aus. — Mit der neuen Gliederung des städtischen Gebietes (seit 1911) kommt er zu folgendem Ergebnis. Die Morbidität geht mit der Verschlechterung des sozialen Milieus und der Wohndichtigkeit parallel; die Sterblichkeit steigt in den Industrievierteln sogar auf das Dreifache derjenigen der Wohlstandsquartiere. — Es wird sich im Verlaufe unserer Studie zeigen, ob dieser Befund den Untersuchungen einer kritischeren Methode standhält.

Die auf Masern und Keuchhusten (im 53. Bericht, 1922) sich beziehenden Zusammenstellungen geben sich damit zufrieden, die Verhältniszahlen der Erkrankungen und Sterbefälle nach Geschlecht und Alter, nach Jahreszeiten und Monaten zu ermitteln und deren Ergebnisse mit denjenigen anderer Städte zu vergleichen; eine genauere Ausschaffung wird auf später verschoben.

Zum Schlusse dieses Kapitels möchte ich eine Frage aufwerfen: Hat es eigentlich einen Zweck unser Problem näher zu erörtern, ganze Bücher und Schriften nach Literatur zu durchstöbern, für die Lösung der Aufgabe langwierige Berechnungen anzustellen? Wir dürfen ruhig mit ja antworten, denn

neben rein wissenschaftlichem Interesse ist der Nutzen auch ein praktischer. — Die Hygiene sucht alle Momente, welche die Gesundheit schädigen, festzuhalten und die Mittel zu ihrer Vermeidung anzugeben. Die meisten Erkenntnisse derselben, wie unseres Wissens überhaupt, sind nur durch viele Mühen und zähe Ausdauer erkämpft worden. In unserem Falle wird es uns möglich sein, die gefundenen Resultate mit denjenigen anderer Studien zu vergleichen, sie zu bestätigen oder zu verwerfen und dadurch vielleicht gar einen wesentlichen Schritt weiter zu kommen. In der richtigen Anwendung der Ergebnisse liegt der praktische Wert.

Welch herrliche Erfolge errungen werden, zeigt der Fortschritt in der Bekriegung der Tuberkulose durch die berechtigte Forderung besserer Wohnungen, durch eine rege Fürsorgetätigkeit usf. Wenn aber der Sieg leider lange kein vollständiger ist, so tragen hauptsächlich finanzielle, national-ökonomische Gründe die Schuld daran. Das Hauptverdienst bei der Beschwörung der meisten Seuchen fällt unstreitig der allgemeinen Hygiene zu. Daß es dabei nicht nötig ist, die causa prima, den Erreger zu kennen — er ist ja auch für Masern, Parotitis und Varizellen noch zu entdecken, für Scharlach wird er heftig umstritten —, beweist das Verschwinden der Lepra aus fast allen europäischen Ländern, lange bevor die Bakteriologie ihre Triumphe feierte, durch den einfachen Weg einer strengen Absonderung; bekanntlich war der Aussatz im Mittelalter eine schreckliche Geißel der geplagten Menschheit.

Trotz dieses und vieler anderer Erfolge muß gerade die Seuchenmedizin noch große Fortschritte machen. Das gilt ebenfalls für die zu besprechenden Krankheiten. Zwar ist die Diphtherie selbst dem Laien als gefährlich bekannt; man weiß, daß der Scharlach in seinen Folgen heimtückisch sein kann, aber auch die übrigen Affektionen fordern heute viele Opfer. Es seien hier für Basel die Zahlen der Erkrankungen und Todesfälle in den Jahren 1900—1909 festgehalten:

	Erkrankungen:	Todesfälle:
Diphtherie	3589	248
Masern	10071	268
Keuchhusten	4331	79
Scharlach	3255	60
Varizellen	1150	2
Mumps (für 1911—1920)	1328	1

Die Verlustziffern mögen niedrig erscheinen, sie sind immer hoch genug, wenn sie vermieden werden könnten. Zudem sind sie allein nicht maßgebend; jede Erkrankung schwächt den zarten kindlichen Organismus. Als Komplikationen der Diphtherie zu erwähnen sind dauernde Schädigung des Herzens und der Lungen, schwere Lähmungserscheinungen der Augenmuskeln. — Die Masern setzen die Widerstandskraft des jugendlichen Körpers gegenüber der Tuberkulose stark herab. — Die Nachkrankheiten des Scharlachs, Otitis media, die postskarlatinöse Lymphadenitis, die Endokarditis und vor allem die Nephritis können zum Tode führen. — Ernste Folgen nach hartnäckiger Pertussis drohen von seiten des Respirationstraktus; es bleiben öfters Bronchiektasien, oder eine chronische Lungen- oder Drüsentuberkulose zurück. — Hin und wieder ist die auf Mumps entstehende akute Orchitis von Hodenatrophie begleitet.

Es bedarf eigentlich keiner langen Ausführung, um darzutun, wie die sozialen Verhältnisse: Dichteres und weiteres Zusammenleben der Menschen, der Kontakt in Schulen, auf Spielplätzen und Arbeitsstätten, die Art der Beschäftigung usw. die übertragbaren Krankheiten beeinflussen müssen. Desgleichen wird der allgemeinen und persönlichen Reinlichkeit eine entscheidende Bedeutung zukommen wie bei allen Infektionen, deren größter Feind erfahrungsgemäß die reiche Zufuhr von reiner Luft, Trockenheit und Sonne ist. Aeußerst wichtig ist nicht nur eine kräftige und genügende Ernährung, sondern auch die Sauberkeit in der Gewinnung, Zubereitung und Aufbewahrung der Speisen. Der Bildungsgrad soll das Verhalten gegenüber den Infektionsquellen beherrschen. — Wie groß die Wirkung solcher Umstände auf die akuten ansteckenden Krankheiten des Kindesalters ist, sollen die folgenden Zeilen lehren.

Aus all diesen Darstellungen ersehen wir, „wie außerordentlich viel in mancher Hinsicht noch zu tun ist, wie unsere aus dem Wesen der Krankheiten erschließbaren und klinisch gewonnenen Erkenntnisse selbst in den wichtigsten Punkten durch eingehende Statistiken mit eindeutiger Fragestellung zu stützen und zu belegen sind," um die Schlußworte des bekannten Hygienikers Reiche in seiner Abhandlung „Einfluß der sozialen Lage auf die Infektionskrankheiten" im Werke „Krankheit und soziale Lage" zu zitieren.

Unser Material und die Möglichkeiten der Bearbeitung desselben.

Zwei Gründe haben mich bewogen, die akuten Infektionskrankheiten des Kindesalters auf ihre Abhängigkeit von der sozialen Lage näher zu prüfen: einmal ist diese Frage für Basel noch nie studiert worden, wie die obige Uebersicht gezeigt hat; sodann widersprechen einander die Ergebnisse der verschiedenen Arbeiten über dieses Thema in weitgehendem Maße. Die Erklärung für das negative Verhalten der beiden Punkte ist einfach:

1. stand den Untersuchungen bis in die neuere Zeit an Zahl ungenügendes, an Genauigkeit unzuverlässiges Material zur Verfügung. Sollen die Zusammenstellungen und die darauf basierenden Resultate unter sich verglichen werden, so müssen notwendigerweise die Ermittlungen hierzu auf die nämliche Art, auf die man sich zu einigen hätte, erhoben werden; durch ungleiches Verfahren gewonnene Zahlen ergeben leicht abweichende Erkenntnisse.
2. wurde die Aufgabe auf ganz verschiedene Weise zu lösen versucht. Selbstverständlich schreibt die Art des vorhandenen Materials bestimmte Methoden der Verarbeitung vor; im einzelnen Falle muß eben der beste sich bietende Weg eingeschlagen werden.

Diese und andere Fehler sind heute durch den allgemeinen Hochstand der Statistik in staatlichen Verwaltungen, in Versicherungsgesellschaften usw., sicher ungemein gering und können praktisch als behoben gelten.

a) Das Basler Material.

Die Stadt Basel hat nach der Volkszählung von 1920 ungefähr 136,000 Einwohner, die Bevölkerung der beiden Landgemeinden Riehen und Bettingen, welche mit zum Halbkanton Basel-Stadt gehören, abgerechnet. Die numerischen Angaben, die uns das Gesundheitsamt liefert, müssen der Größe der Stadt entsprechend eher als klein bezeichnet werden (vide die vorn angeführten Frequenzziffern der Erkrankungen und der Todesfälle). Bekanntlich eignen sich zu kleine Grundzahlen nicht zur statistischen Verarbeitung, weil Zufälligkeit und Nebenursachen dabei zu stark ins Gewicht fallen; solche können

sich um so weniger geltend machen, je mächtiger die Menge der Beobachtungen ist. Prinzing schreibt in seinem vorzüglichen „Handbuch der medizinischen Statistik“: „Dieses Gesetz der großen Zahl findet darin seine Erklärung, daß die Beständigkeit im Vorkommen gewisser Ereignisse die notwendige Folge von Ursachen ist, welche regelmäßig und anhaltend in Wirkung sind.“ — Und weiter: „Die Frage, ob ein zugrunde gelegtes Zahlenmaterial groß genug zur statistischen Verarbeitung ist, läßt sich nicht leicht beantworten. Das beste Mittel zur Kontrolle ist der Vergleich. Wenn im Laufe mehrerer Jahre dieselbe Erscheinung wiederkehrt, so ist anzunehmen, daß sie eine konstante und keine zufällige ist, auch wenn ihr Bestehen mit kleinem Zahlenmaterial nachgewiesen werden kann.“

Unser zu bearbeitender Stoff kommt dieser Forderung vollauf nach. Zudem ist eine in den Grenzen des Erlaubten sich haltende Differenzierung eine der Grundbedingungen der medizinisch-statistischen Forschung; man kann sich doch z. B. nicht mit der Kenntnis der Sterblichkeit eines ganzen Weltteiles begnügen, ohne die einzelnen Länder, Provinzen und Städte zu berücksichtigen; man kann doch nicht Massenbeobachtungen vieler Jahrzehnte dem Studium des Einflusses der jeweiligen wirtschaftlichen Lage zugrunde legen, wenn ersprießliche wissenschaftliche und praktische Erfolge erzielt werden sollen. — Um den Uebelstand der kleinen Zahl zu verringern, werde ich die Betrachtungen stets für mehrjährige Perioden durchführen. Sollte dennoch darin eine Fehlerquelle gesehen werden, worüber sich streiten ließe, dann rechne man sie zu den unvermeidlichen.

Anschließend möchte ich die namhaften Vorteile erwähnen, welche die Ueberlegenheit des Basler Materials vis-à-vis demjenigen anderer Abhandlungen ausmachen.

Die bewußte Sammlung statistischen Stoffes verbürgt dessen Vollständigkeit am sichersten, wenn sie sich der Mittel des Zwanges bedienen kann. Nun wird im Kanton Basel-Stadt die amtliche Anzeigepflicht der Todesfälle von 1874 an verlangt. Seit diesem Jahre besteht sie ebenfalls für unsere ansteckenden Krankheiten; es ist in der Tat eine relativ lange Spanne Zeit für die Morbiditätsstatistik. Die Meldungen erfolgen um so gewissenhafter, je länger die Aerzteschaft sich daran zu gewöhnen Gelegenheit hatte.

In zweiter Linie ermöglicht uns daher das Material neben der Mortalität auch die Erkrankungsziffer für jede Affektion einzeln und daraus eventuell unmittelbar deren Letalität zu ermitteln. Die Unmöglichkeit dieser Berechnung auf direktem Wege war eine der wichtigsten Fehlerquellen früherer Arbeiten, welche den bekannten Budapester Statistiker J. Körösi zur viel kritisierten, nicht einwandfreien Methode der „relativen Intensität" geführt hat (siehe M. Gruber: „Kritik der relativen Intensität", Wiener med. Wochenschrift, 1885 und Flügge: „Die Verbreitungsweise der Diphtherie mit spezieller Berücksichtigung der Diphtherie in Berlin, 1886—1890", Zeitschrift f. Hyg., 17. Band, 1893). — Die Bedeutung dieses Punktes möge hier kurz erläutert werden: Um zu erkennen, ob die Sterblichkeit in sozial tiefer stehenden Kreisen größer oder geringer ist als in wohlhabenden Bevölkerungsschichten, genügt es nicht, die absoluten Werte der Todesfälle anzugeben; es muß vielmehr auch die Zahl der an dieser Affektion Leidenden mit in Betracht gezogen werden. Es seien z. B. 50 Kinder aus begüterten, 60 aus armen Familien an Masern gestorben. Daraus folgt jedoch keineswegs, daß die Letalität an Masern bei den Unbemittelten größer ist als bei den Reichen; gerade das Umgekehrte ist der Fall, wenn in dieser willkürlich gesetzten Annahme 200 reiche und 300 arme Kinder an Masern erkrankt waren:

	aus armem,	aus reichem Milieu:
erkrankte Kinder überhaupt	1000	1000
an Masern gestorbene Kinder	60	50
falsches Resultat	6 %	5 %
an Masern erkrankte Kinder	300	200
richtige Letalitätsziffer	20 %	25 %

Drittens werden die Anzeigen in Basel nahezu erschöpfend gemacht, sind doch im Kantonsgebiet bei einer Zahl von 140500 Einwohnern 116564 Personen Mitglied einer Krankenkasse (Zusammenstellung von 1920). Das macht ungefähr 83 % der Gesamtbevölkerung aus, eine Zahl, die wohl anderwärts selten erreicht werden dürfte. Mag auch die Einwohnerziffer in den letzten Jahren gestiegen sein, so ist sicher die Zunahme der Kassenteilhaber verhältnismäßig größer, was somit noch mehr zugunsten unserer Berechnung ausfällt. Die beiden Hauptkas-

sen, wovon die „Oeffentliche Krankenkasse“ (Oe. K. K.) allein 71551, die „Allgemeine Krankenpflege“ (A. K. P.) 26665 Mitglieder zählt, beziehen der weitgehenden Unterstützung von Bund und Kanton wegen nur ganz niedere Beiträge und gewähren unentgeltlich jede Art von Hilfeleistung (Hausbesuch, Konsultation, Heilmittel, Geburtshilfe). Der Vergleichswert wird dadurch erhöht, daß die Kassen zwar alle Stände umfassen, aber die Vergünstigungen vor allem unbemittelten Kreisen, die ausnahmslos der Kasse angehören, zugute kommen. Es wurde nämlich im Jahre 1914 ein Gesetz in Kraft erklärt, das die Zwangsversicherung für die Oe. K. K. einführte; seit 1922 fallen unter das Obligatorium Einzelpersonen mit einem Einkommen bis zu Fr. 4500, Familien mit einem solchen bis zu Fr. 6000 (mit einem Kinderabzug von je Fr. 500). Ein kleiner Rest der Versicherten verteilt sich auf verschiedene anerkannte und nicht anerkannte Kassen. — Die fehlenden 15 % der Nichtversicherten gehören daher sozusagen ausschließlich den wohlhabenden Kreisen an, die es gewöhnlich nicht an der nötigen ärztlichen Hilfe für ihre Angehörigen fehlen lassen. — Die Anzeigen der ansteckenden Krankheiten können daher als vollständig gelten. Sie werden nur von Aerzten mit guter einheitlicher Ausbildung gemacht; ein Irrtum in der Diagnose ist relativ selten und gleichen sich solche aus.

Endlich ermöglicht uns das statistisch vorteilhaft zusammengestellte Material, zahlreiche Fehler anderer Arbeiten zu umgehen. — Für unsere Berechnungen ist der dauernde Wohnsitz der Leute maßgebend; denn es ist klar, daß die Einbeziehung der Nichtortszugehörigen das Resultat in seiner Richtigkeit beeinträchtigen muß. Daher sind alle Personen, welche nur vorübergehenden Aufenthalt im Kanton nehmen, ausgeschlossen; ebenso die fremden Insassen der Spitäler etc. — Ferner ist zur Feststellung der Mortalität und der Morbidität die Zahl der Verstorbenen resp. der Erkrankten nicht auf die Zahl der gesamten lebenden Bevölkerung, sondern bloß auf diejenige der Kinder unter 15 Jahren bezogen. In der Tat ergibt sich dabei ein wesentlicher Unterschied. Nehmen wir an, in zwei ganz ungleich bemittelten Gruppen von je 1000 Angehörigen beliefe sich die Zahl der Kinder auf 150 in der gutsituierten, auf 300 in der armen Klasse; bekanntlich waren bis in die letzte Zeit die wenig begüterten Familien die kinderreicheren, die Er-

krankungen sind daher bei ihnen absolut häufiger. An Diphtherie z. B. seien 15 bzw. 24 Kinder leidend; somit

	in der armen,	in der reichen Gruppe:
lebende Personen	1000	1000
davon Diphtheriekranke	24	15
scheinbare Morbidität	2,4 %	1,5 %
lebende Kinder	300	150
wirkliche Morbidität	8 %	10 %

Dieser Fehler mußte, sofern er nicht beachtet wurde, natürlich zu falschen Resultaten führen, und dennoch findet er sich auch in neueren Arbeiten wieder. Wenn in der Folge in dieser Studie von Kindern die Rede ist, so sind damit alle unter 15 Jahren alte Personen gemeint. — Daß unser Vorgehen erlaubt ist, wird sofort aus der Zusammenstellung für das Jahr 1927 z. B. verständlich:

von 84 an Diphtherie	Erkrankten waren 63 unter 15 Jahren alt;
von 66 an Masern	Erkrankten waren 63 unter 15 Jahren alt;
von 328 an Parotitis ep.	Erkrankten waren 291 unter 15 Jahren alt;
von 402 an Pertussis	Erkrankten waren 388 unter 15 Jahren alt;
von 245 an Scharlach	Erkrankten waren 207 unter 15 Jahren alt;
von 416 an Varizellen	Erkrankten waren 407 unter 15 Jahren alt.

Noch deutlicher tritt dieses Verhalten bei den Todesfällen hervor, ist doch ein letaler Ausgang dieser Affektionen bei den Erwachsenen geradezu eine Seltenheit; deshalb spricht man kurzum von Infektionskrankheiten der Kinder. Die Erklärung für diese Tatsache scheint mir einfach: bis zu dem Alter haben die Kinder Gelegenheit, sich in der Familie oder in der Schule gegenseitig zu infizieren. Später ist die Gefahr der Ansteckung, wenn der junge Mensch als Lehrling, als Handwerker oder Angestellter auswärts lebt, viel kleiner, abgesehen davon, daß die erworbene Immunität ein zweimaliges Befallenwerden von derselben Seuche fast immer ausschließt.

Der geringen Größe der Stadt entsprechend, durch die stark gebesserten sozial-hygienischen Verhältnisse von heute bedingt und nicht zuletzt im Wesen des demokratischen schweizerischen Staatsgebildes begründet, bietet sich uns, was die Zusammensetzung der Bevölkerung anbetrifft, ein ziemlich homogenes Material dar. Die Gegensätze der sozialen Schichtung Basels sind tatsächlich keine allzu krassen. Die zu erwar-

tenden Ergebnisse unserer Berechnungen werden nicht stark voneinander abweichen, was vielleicht als Nachteil angesehen werden könnte. Ist der Unterschied aber dennoch ein deutlicher, so kommt ihnen eine um so größere Beweiskraft zu. — Eine Ausnahme bilden die beiden dem Kanton angegliederten Gemeinden Riehen und Bettingen, ihres ausgeprägten ländlichen Charakters wegen.

b) Die Möglichkeiten der Bearbeitung.

Eine kurze Betrachtung der wichtigsten Abhandlungen, welche sich mit unserer Frage befaßt haben, ist insofern wertvoll, als sie uns die verschiedenen Arten der Verarbeitung vor Augen führt. Sie kann daher nur skizzenhaft und in chronologischer Reihenfolge geordnet sein.

J. Körösi, als Direktor des Budapester kommunal-stati stischen Büros bekannt, weist in seiner Studie „Zusammenhang zwischen Armut und infektiösen Krankheiten“ (veröffentlicht im 18. Band der Zeitschrift f. Hyg., 1894) auf die prinzipielle Bedeutung der Berechnung der relativen Werte hin. Da er die Zahl der lebenden Kinder einzelner Kategorien nicht kennt, sucht er sie durch seine Methode der „relativen Intensität“, zu ermitteln, die jedoch einer scharfen Kritik nicht standhält (vide unter Vorzüge des Basler Materials). Körösi faßt die städtischen Bezirke in fünf Gruppen zusammen; als Gradmesser für deren soziale Klassifizierung dient ihm das daselbst gezählte Gesinde; später läßt er die Wohlhabenheit durch den Totenbeschauer nach gewissen Regeln bestimmen. — Interessant sind seine jüngeren Berichte (1896—1900) über den Einfluß der Kellerwohnungen und der Höhe des Stockwerkes überfüllter Häuser auf die Infektionskrankheiten.

Der Studie des Hygienikers J. Conrad („Der Einfluß von Lebensstellung und Beruf auf die Mortalitätsverhältnisse in Halle in den Jahren 1855—74“), der die Kinder nach dem Berufe der Eltern in mehrere Kategorien einteilt, haftet ein bedeutender Mangel an: Er drückt die Sterbefälle jeder Affektion in Prozenten aller verstorbenen Kinder aus und betrachtet das Ergebnis als Ausdruck der Frequenz der betreffenden Krankheit. Das ist jedoch ganz unzulässig, weil die Kinderverluste in den verschiedenen Gesellschaftsklassen außerorentlich variieren; im Proletariat sterben viel mehr Kinder in den ersten

Lebensjahren, namentlich an Darmstörungen, und die Scharlachfälle z. B. machen bloß einen geringen Bruchteil aller Todesursachen aus: es starben

	auf 1000 arme,	auf 1000 reiche Kinder:
im ganzen	300	200
an Scharlach	40	30
falsche Mortalität	13,3 %	15 %
richtige Mortalität	4 %	3 %

In seiner in der Zeitschrift f. Hyg. (Band 24, Jahrgang 1897) erschienenen Abhandlung „Ueber den Einfluß der Wohlhabenheit auf die Sterblichkeit in Breslau“ geht M. Neefe in doppelter Weise vor. Er stellt die einzelnen Wohlstandsklassen nach den Vermögens- und Einkommensverhältnissen auf; da er sie nicht kennt, bedient er sich der Wohnungsmiete, „in welcher Größe und Beschaffenheit der Wohnung gemeinsamen Ausdruck finden“. — Im zweiten Abschnitt gliedert er sein Material nach Bezirksgruppen; zur Beurteilung der sozialen Lage scheint ihm das aus den Steuerrollen ermittelte durchschnittliche Einkommen der Stadtteile auszureichen.

Siegfr. Rosenfeld studierte den „Einfluß des Wohlhabenheitsgrades auf die Infektionskrankheiten in Wien“ (Zentralblatt für Gesundheitspflege, Band 23, 1904). Auch er faßt die städtischen Quartiere gruppenweise zusammen; als Maßstab dazu dient ihm der Prozentsatz der Steuerpflichtigen in den einzelnen Bezirken. Dabei macht er auf zwei nicht unbedeutende Verbesserungen seiner Vorgänger aufmerksam: Es soll der jährliche Bevölkerungszuwachs gebührend berücksichtigt werden, und die Berechnungen für die Kinderkrankheiten sollen sich nur auf die unter 15 Jahren alten Personen erstrecken (vide weiter oben!). Er bearbeitet ferner als erster in ausgiebiger Weise die Morbiditätsziffern und daraus direkt die Letalität, eben weil die Fortschritte der statistischen Aufzeichnungen es ihm gestatten.

Der vierte internationale Kongreß der Hygiene in Berlin im Jahre 1907 behandelte in einer Sonderkommission das Kapitel der „Sterblichkeit und Wohlhabenheit“. Neben den bereits zitierten Fachleuten erwähne ich J. Bertillon. Um den Grad des Wohlstandes zu ermitteln, schlägt der Referent auf geistreiche Art fünf eigene, den französischen Verhältnissen angepaßte Wege vor:

1. nach der Stellung im Berufe, ob einer Mieter oder selbstständig oder Angestellter usf. sei;
2. nach der Zahl der weiblichen Dienstleute;
3. nach der Zahl der männlichen Dienstboten (ein Merkmal der begüterten Klassen);
4. nach der Wohnung;
5. nach dem Ehevertrag.

Dabei ergeben sich ihm ziemlich übereinstimmende Resultate. Es ist das ein Beweis, daß verschiedene Möglichkeiten, wenn sie nur mit kritisch veranlagtem Sinne ins Auge gefaßt werden, zum Ziele führen können.

Von den vielen Beiträgen neuerer Zeit zur Erkenntnis der akuten Infektionskrankheiten machen nur wenige die Frage der Abhängigkeit derselben von der sozialen Lage zum Gegenstand ihrer Untersuchung. Auch sie gebrauchen mehr oder weniger die nämlichen Methoden, die bereits in den erwähnten Arbeiten um die Jahrhundertwende benützt wurden; sie können Anspruch auf größeren Wert machen, nicht weil neue oder bessere Wege eingeschlagen wurden, sondern weil das genauere und vollständigere, über längere Zeiträume sich erstreckende statistische Material sicherere Ergebnisse ermöglicht. Bedeutende Vorteile in dieser Richtung besitzen bekanntlich auch die Basler Aufzeichnungen.

H. Behrendt (Zeitschrift f. Hyg., 1926, 3. Heft: „Ueber den Einfluß der sozialen Lage auf die Morbidität von Scharlach und Diphtherie.") macht zum erstenmal den Versuch, die soziale Schichtung der Kinder vom Besuch der höheren Schulen abzuleiten.

Originell ist die Idee des Berner Stadtarztes W. Ost, die angesessene zur nicht angesessenen Bevölkerung auf die Mortalität miteinander zu vergleichen (in: „Statistik der Todesfälle in Bern während des 40jährigen Zeitraumes von 1871 bis 1910." Zeitschrift für schweiz. Statistik, 1906).

Die neuesten Abhandlungen, auf den genauesten detaillierten Statistiken basierend, mit der größten Sorgfalt ausgeführt, stimmen weitgehend in ihrer Schlußfolgerung überein: sie negieren eine deutliche Beeinflußung der Krankheitsziffern durch die soziale Lage. Ihre Methoden sind einwandfrei. — Ich nenne hier einzig die vorbildliche Arbeit von R. de Rud-

der, Würzburg, in: „Ergebnisse der inneren Medizin und Kinderheilkunde", 1927.

Unsere Lösung der Aufgabe.

Wenn wir die mannigfaltigen Versuche einer Beantwortung unserer Frage zusammenfassend betrachten, so erkennen wir alsogleich, wie verschieden brauchbar die einzelnen Möglichkeiten sind. Das einfachste und beste Mittel zur Aufteilung in sozial abgestufte Klassen wäre zweifelsohne die Einschätzung der Leute nach den Steuerbeträgen (des Vermögens oder des Einkommens oder gar beider zusammen). Nun erlaubt jedoch das Gesetz in Basel nicht, zu diesem Zwecke Einsicht in die Register zu nehmen. Die Wohnungsbedingungen (Anzahl der Zimmer, Anzahl Personen auf einen Raum, ob Keller-, Mansardenwohnung etc.) sind für jeden gesonderten Inhaber unbekannt. Da wir neben den Todesfällen auch die Morbidität in Erwägung ziehen wollen, wird die Auswahl der einzuschlagenden Methoden der vielen unvollständigen Aufzeichnungen der Krankheitsstatistik wegen noch mehr eingeschränkt.

Den Möglichkeiten der Bearbeitung ist durch die Abfassung des offiziellen Anmeldeformulares eine Grenze gesetzt; wir reproduzieren es anbei:

Kanton Basel-Stadt

Anmeldung ansteckender Krankheiten *No.* .....

(Dieser Schein ist dem Gesundheitsamt zuzustellen).

Name .....

Geschlecht ..... *Alter* .....

Beruf ..... *bei Kindern Beruf des Vaters* .....

Schule und Schulklasse .....

Wohnung ..... *Stockwerk* .....

Krankheit .....

Beginn der Krankheit ..... **Unterschrift des Arztes:**

Privatbehandlung seit .....

Spitalbehandlung (Datum des Spitaleintrittes und Name des einweisenden Arztes). .....

..... *Datum* .....

Für die Bewertung der sozialen Lage scheinen mir nur zwei Punkte brauchbar zu sein. In erster Linie die Wohnung, das heißt der Standort derselben, der 1910 durchgeführten Neueinteilung der Stadt in 18 den wirtschaftlichen und sozialen Verhältnissen vorzüglich entsprechende Wohnviertel folgend. — Das Stockwerk dagegen ist für die Beurteilung der sozialen Bedingungen ein ganz beschränkter Fingerzeig; es gibt in der heutigen Epoche hohe Gebäulichkeiten, die vom gesundheitlichen Standpunkt aus gesehen, als einwandfrei zu erachten sind; wie oft sprechen aber kleine Häuser der primitivsten Hygiene Hohn. — Unzuverlässig scheint mir vor allem die vom Kinde besuchte Bildungsstätte zu sein, um das soziale Milieu festzustellen. Dieser Vorschlag von Behrendt (vide im vorigen Abschnitt!) halte ich für meine Zusammenstellung als unbrauchbar: einmal kennen unsere demokratischen Einrichtungen eine „Klassenschule“ nicht; sodann fallen die nicht schulpflichtigen Kinder dadurch aus der Berechnung aus, in einem Alter, das für unsere ansteckenden Krankheiten nicht belanglos ist. — Zweitens klassifiziere ich die Kinder nach dem Berufe des Vaters. Ich bin mir dabei bewußt, daß dieses Vorgehen mit Recht bemängelt werden kann; ein verarmter, heruntergekommener gebildeter Mensch muß vielleicht in mißlichem Milieu sein Dasein fristen. Doch das sind gewiß Ausnahmen.

Ich mache somit in dieser Abhandlung die Untersuchungen nach Wohnvierteln und nach dem Beruf der Eltern. Es bestand ursprünglich die Absicht, für jede der Krankheiten Morbidität, Mortalität und Letalität gesondert zu berechnen. Der Vollständigkeit halber seien diese Begriffe kurz erklärt:

1. Unter Morbidität versteht man das Verhältnis der Zahl der Erkrankten zu derjenigen der gesamten lebenden Bevölkerung (in unserem Falle die Zahl der erkrankten zu derjenigen aller lebenden Kinder);
2. unter Mortalität das Verhältnis der Gestorbenen zu den Lebenden;
3. Letalität ist die Sterblichkeit der an einer bestimmten Affektion Erkrankten.

Mit dem Fortschreiten der Arbeit zeigte sich jedoch unerwarteterweise die partielle Unzulänglichkeit unseres Materials für die vollständige Durchführung der geplanten Aufgabe. Wir werden bald sehen, wie weit die Brauchbarkeit der Resultate reicht.

I. Bearbeitung nach Wohnvierteln.

Bereits anläßlich der ersten Zählung der Wohnungen und Geschäftslokale anno 1904 hat Dr. F. Mangold die alte Gliederung der Stadt in Quartiere, welche politischen und militärischen Bedürfnissen entsprungen und im Laufe der Zeit häufigen Aenderungen unterworfen war, fallen gelassen. An ihrer Stelle entstand eine natürlichere, den wirtschaftlichen und sozialen Verhältnissen besser entsprechende Einteilung. So wurden in der Stadt 18 Wohnviertel geschaffen, indem Gebiete desselben Bau- und Wohnungscharakters nach einheitlichen Gesichtspunkten (Haushaltungsgröße, Behausungsziffer, Wohnungsgröße, Wohndichtigkeit usw.) vereinigt wurden. Diese Erhebungen sind ganz gewissenhaft gemacht und sogar einer doppelten Ueberprüfung unterworfen worden. Genaueren Aufschluß darüber geben die Mitteilungen des statistischen Amtes des Kantons Basel-Stadt, Nr. 28, 1. Heft: Die Bevölkerung des Kantons Basel-Stadt am 1. Dezember 1910, I. Teil (über „Die örtliche Gliederung des Kantonsgebietes"). Von diesem Datum an erfolgen die statistischen Aufzeichnungen nach Wohnvierteln. Für gewisse Verarbeitungen sind selbe in vier Wohnviertelgruppen zusammengezogen, welche Einteilung ich in meiner Studie befolge, um den Vorwurf der unbrauchbaren kleinen Zahl zu vermeiden. — Allgemein sind die Begriffe Geschäfts-, Industrie- oder Arbeiter-, Mittelstands-, Villenviertel bekannt. In Basel entsprechen ihnen örtlich gut abgegrenzte Gebiete; sie sollen in wenigen Worten beschrieben werden.

Das Villenviertel St. Alban, die breite Zone des Gürtels mit dem Vorherrschen des Einfamilienhauses und Bachletten rechnen wir zur ersten Gruppe. Die Wohnungsgröße ist hier am stärksten, die Behausungsziffer am kleinsten; St. Alban weist die höchste Haushaltungsgröße der ganzen Stadt auf, weil die vielen Dienstboten mit in Rechnung fallen. Die Wohndichtigkeit ist in allen drei Vierteln gering.

Die Mittelstandsgruppe schließt die Viertel Gundeldingen, Gotthelf und Grenzach ein. Der Typus ist durch das Gundeldingerquartier gegeben: Dominieren der um die Jahrhundertwende üblichen Bauweise, lange, gerade, sich kreuzende Straßen mit mehrstöckigen hygienisch anständig eingerichteten Häusern; die Wohndichtigkeit ist groß, die Bewohner gehören zumeist dem Mittelstande an.

Die nächste Gruppe umfaßt das Zentrum Großbasel, die Vorstädte (St. Johann, Spalen, Steinen und Aeschen), das Zentrum Kleinbasel und das Klaraviertel. Es liegen hier die bedeutendsten Geschäftsstraßen der Stadt mit den höchsten Bodenpreisen, die meisten öffentlichen Gebäude, Anstalten und Gasthöfe; die Bauart der Häuser (auch der Vorstädte) ist alt. Die Wohndichtigkeit wird nur von derjenigen der Industriequartiere übertroffen.

Die übrigen Stadtteile gehören zur Gruppe der Arbeiterviertel. Mit den Fabriketablissements wechseln Arbeiterhäuser und Mietskasernen ab; Wohndichtigkeit, Haushaltungsgröße und Behausungsziffern erreichen hier die höchsten Werte. Ein Blick ins Hegenheimer- oder in das Matthäusviertel illustriert den Charakter dieser Gruppe am besten.

Die Reihenfolge der Gruppen ist nach dem Stand des sozialen Niveaus und der hygienischen Verhältnisse gewählt. Wenn die Geschäftsviertel hier an zweitletzter Stelle stehen, so ist daran vor allem die alte Bauweise mit ihren ungesunden Wohnungen und den engen Gassen schuld.

Es liegt auf der Hand, daß eine scharfe Scheidung der sozialen Lage durch obige Einteilung nicht erreicht wird; eine solche ist aus praktischen Gründen unmöglich und nie verwirklicht worden. Sie genügt aber vollauf zur Beurteilung unserer Frage. — Um etwaige Unterschiede zu verdeutlichen, greife ich zwei in sozialer Beziehung möglichst andersgeartete Viertel heraus und stelle sie in ihren Ergebnissen einander gegenüber; es kommt dadurch die ausgleichende Wirkung der dazwischenliegenden Viertel in Wegfall. Ich wähle St. Alban, den Wohnsitz der Basler wohlhabenden Kreise und das Industriezentrum Matthäus.

Als letzte Gruppe füge ich die beiden Landgemeinden bei. Ihre Eigenart ist in der Bezeichnung angedeutet; Riehen sieht zwar in seinem neuen und größeren Teil eher einer modernen Gartenstadt, dessen Bewohner den besseren Ständen angehören, als einem Bauerndorfe ähnlich.

Um größere Werte zu erhalten, sind je fünf Jahre zu einer Periode zusammengezogen; der erste Zeitraum geht von 1916 bis 1920, der zweite von 1921 bis und mit 1925; den Berechnungen mußte nämlich die Volkszählung vom 1. Dezember 1920 zugrunde gelegt werden.

a) Morbidität.

Die absoluten Ziffern wurden durch genaues Auszählen sämtlicher Meldekarten gewonnen:

	Gruppe der				
	Wohlst. viertel	Mittelst. viertel	Gesch. viertel	Arbeiter- viertel	Landge- meinden
1916—1920	I.	II.	III.	IV.	V.
Diphtheria	144	321	224	777	19
Morbilli	519	950	527	1757	42
Parotitis ep.	197	148	85	302	5
Pertussis	416	483	260	1157	54
Scarlatina	131	198	137	452	17
Varicellae	288	314	139	506	3
1921—1925	I.	II.	III.	IV.	V.
Diphtheria	112	139	224	432	9
Morbilli	664	1011	520	1658	28
Parotitis ep.	151	167	101	257	5
Pertussis	258	463	339	967	42
Scarlatina	96	147	112	300	12
Varicellae	260	350	520	727	41

Diese Zusammenstellungen zeigen uns die zeitlichen, durch schwächeres oder stärkeres Auftreten bedingten Schwankungen der Infektionskrankheiten. Die auf gesonderte Gebiete lokalisierten Epidemien können sich nicht geltend machen, da die Gruppen aus mehreren in verschiedenen Stadtteilen gelegenen Vierteln zusammengesetzt sind.

Ein richtiges Bild der Auswirkungen der sozialen Einflüsse geben uns einzig die relativen Werte, welche in Promille der jeweiligen Kinderbevölkerung berechnet sind. — Bei der Ermittlung der Zahl der in den einzelnen Vierteln lebenden Kinder wurde ausgehend von den Daten der Volkszählung von 1920 sowohl der Jahreszuwachs durch die Lebendgeborenen und den Zuzug neuer Einwohner als auch der jährliche Abgang durch die gestorbenen Kinder und den Wegzug der Familien mit in Geltung gebracht. Die numerischen Angaben der Geburten konnten unmittelbar, diejenigen der kindlichen Todesfälle indirekt den statistischen Jahrbüchern entnommen, dagegen mußten die Wanderungen der Kinder auf Umwegen festge-

stellt werden, da eine Fortschreibung der Bevölkerung nach Wohnvierteln nicht vorhanden ist. Ich ging folgendermaßen vor: Aus dem jährlichen Unterschied der leerstehenden und der neubesetzten Wohnungen erhob ich die Ziffern der in den einzelnen Wohnvierteln zu- oder abgezogenen Personen, woraus der Anteil der Kinder zu errechnen war. Eine Bestimmung des letztern durch die Interpolationsmethode hätte der unregelmäßigen Schwankungen der Kriegs- und Nachkriegsjahre wegen zu willkürliche Resultate ergeben. Zwar stimmten einige auf diesem Wege gemachte Nachkontrollen ziemlich mit unseren Ergebnissen überein. — Die Verhältniszahlen lauten:

1916—1920	I.	II.	III.	IV.	V.
Diphtheria	9,94	12,23	12,52	12,49	4,31
Morbilli	35,84	36,19	29,46	28,24	9,53
Parotitis ep.	13,60	5,64	4,75	4,85	1,13
Pertussis	28,73	18,38	14,53	18,59	12,25
Scarlatina	9,05	7,54	7,66	7,26	3,86
Varicellae	19,88	11,96	7,77	8,13	0,68

1921—1925	I.	II.	III.	IV.	V.
Diphtheria	5,01	3,66	5,07	5,09	1,57
Morbilli	29,70	26,61	21,28	19,53	4,89
Parotitis ep.	6,75	4,40	3,15	3,03	0,87
Pertussis	11,54	12,18	13,87	11,50	7,32
Scarlatina	4,29	3,87	4,58	3,53	2,10
Varicellae	11,58	11,96	10,27	8,56	7,16

Ein erster Blick über die Zusammenstellungen läßt keinen namhaften Unterschied von einer Stadtviertelgruppe zur anderen erkennen; selten liegen die gefundenen Werte mehrere Promille auseinander; nur einmal beträgt die Differenz ein Prozent, was jedoch noch gut in den Fehlerbereich der Berechnung fallen kann. — Die genauere Ueberprüfung möchte hingegen den Eindruck erwecken, als ob die Untersuchung in geringem Maße, aber deutlich zuungunsten des Wohlstandes sprechen würde. Sollte damit der Beweis erbracht sein, daß mit der Besserung der sozialen Verhältnisse die Krankheitsziffer zunimmt? Keineswegs; dieses „verkehrte“ Resultat ist bloß ein scheinbares, die kleinen Unterschiede lassen sich ebenso gut auf andere Weise erklären. Trotz der allgemein eingeführten Institution der Krankenkassen gehen die ärmeren Leute weniger

zum Arzt, nicht weil die Kosten der Behandlung sie davon abhalten, sondern weil die in blander Form auftretende Krankheit sehr oft gar nicht beachtet wird; der Vater und meist auch die Mutter sind den ganzen Tag stark und vielfach außerhalb des Hauses beschäftigt, die Pflege der Kinder ist fremden Personen anvertraut usf. Diese Annahme findet darin eine Bestätigung, daß die Unterschiede um so größer sind, je harmloser die Affektion auftritt: Wie oft wird einer schwachen Varizelleneruption keine Beachtung geschenkt, wie viele Kinder laufen mit einer Parotitis epidemica auf der Gasse herum! Bei der Diphtherie, die selbst dem ungebildeten Laien gefährlich erscheint, steigt die Morbiditätsziffer dagegen in den minderbemittelten Gruppen am stärksten an; die Diphtheriefälle sind es, welche der vollständigsten Anzeige in allen Klassen wegen am besten für die Beurteilung sich eignen.

Auffallend gut schneiden die beiden Landgemeinden ab. Die soeben erwähnten Umstände mögen in agrikolem Milieu eine große Rolle spielen, die in diesen Kreisen übliche Hausmedizinerei mag viele Erkrankungen nicht zur Kenntnis des Arztes bringen, die vorbildliche Anlage des modernen Riehen mag sich in günstiger Weise geltend machen; alle diese Gründe und selbst die gefürchtete „kleine Zahl“ der Statistiker reichen nicht hin, die ausnehmend guten Resultate zu erklären. Die ländlichen Verhältnisse können sicher nicht als in hygienischer Beziehung einwandfrei bezeichnet werden, der Bauer steht finanziell und was die Bildung anbetrifft nicht besser da als der Arbeiter. Zur Erklärung bleibt somit einzig die niedere Wohndichtigkeit, das heißt eine reiche Fülle an Luft und Sonne etc., der beiden Gemeinden übrig; je weiter die Menschen auseinander wohnen, je seltener die Möglichkeit des Kontaktes ist, um so kleiner muß logischerweise die Gefahr der Ansteckung sein.

Warum kommt aber der Unterschied der Wohndichtigkeit für die städtischen Gruppen nicht besser zur Geltung? Ganz einfach, weil die einzelnen Gruppen — sie sind aus verschiedenen ineinanderübergehenden Vierteln zusammengesetzt —, zu wenig differieren und weil ferner vollständigere Meldungen aus den sozial hochstehenden Milieus den Unterschied ausgleichen; dieser wird deutlicher werden, wenn z. B. St. Alban dem Matthäusviertel gegenüber gestellt wird. — Die absoluten

Zahlen sagen uns nicht viel, ich führe daher bloß die relativen Mittelwerte an; auf 1000 Kinder erkrankten im Durchschnitt jährlich:

	1916—1920		1920—1925	
	St. Alban	Matthäus	St. Alban	Matthäus
Diphtheria	4,56	12,51	2,73	6,41
Morbilli	30,17	25,19	46,52	19,99
Parotitis ep.	12,63	4,17	18,45	2,10
Pertussis	24,55	22,25	11,08	12,68
Scarlatina	9,83	7,11	4,72	3,66
Varicellae	15,78	6,62	11,43	8,67

Ich möchte in dieser Tabelle ganz besonders auf die maßgebenden Ergebnisse der Diphtherie hindeuten; im übrigen verweise ich auf die Erklärungen zur vorhergehenden Zusammenstellung. — Der große Unterschied im Auftreten verschiedener Krankheiten ist durch lokale Epidemien bedingt, die hier natürlich mehr hervortreten; so wurde das St. Albanquartier und Umgebung im Jahre 1925 von einer starken Masernwelle heimgesucht, von der in Kleinbasel nichts zu verspüren war.

Wenn aus den Untersuchungen von Dr. med. W. Roth in der Abhandlung „Epidemiologisches über den Scharlach in Basel 1875—1919“ (im 52. Bericht des Gesundheitsamtes des Kantons Basel-Stadt) deutlich resultiert, daß die Morbidität der Verschlechterung der sozialen Lage parallel geht, so liegt dieses Ergebnis im Folgenden begründet: Einmal haben sich die sozialen Bedingungen der ärmeren Klassen in den letzten Jahrzehnten sehr stark gebessert; sodann hat der Autor die Morbidität in Promille der gesamten Bevölkerung berechnet, schließlich tragen nicht allein die Kinder zur Verbreitung der ansteckenden Krankheiten bei (vide Vorteile unseres Materials!).

b) Mortalität.

Von 1916 bis 1925 starben an:

	I.	II.	III.	IV.	V.
Diphtheria	5	20	9	35	1
Morbilli	1	2	4	7	—
Pertussis	3	4	4	24	3
Scarlatina	—	2	1	5	1

Ich erwähne hier nebenbei die verhältnismäßig vielen Todesfälle an Diphtherie gegenüber denjenigen der anderen Affektionen und so in allen Gruppen des Stadtgebietes. Für die Landgemeinden spielen in einem so kurzen Zeitraum die Zufälligkeiten zu stark mit. Parotitis epidemica und Varicellae verzeichnen keinen letalen Ausgang während dieser Periode.

Die Ermittlung der relativen Ziffern scheint mir der kleinen Zahlen wegen nutzlos.

c) Letalität.

Ihre Berechnung ergibt für alle Krankheiten die kleinsten Werte in der ersten, die höchsten in der vierten Gruppe. Die jährliche Sterblichkeit der Erkrankten beträgt in Promille für die Zeit von 1916 bis 1925 berechnet:

	I.	II.	III.	IV.
Diphtheria	19,57	30,03	25,86	28,95
Morbilli	0,85	1,02	3,82	2,04
Pertussis	4,45	4,23	6,68	11,25
Scarlatina	—	5,80	4,00	6,65

Aus dieser Zusammenstellung geht klar hervor, daß die Letalität mit der Besserung der sozialen Lage abnimmt. Den Ergebnissen der Landgemeinden kann aus den oben erwähnten Gründen keine genügende Brauchbarkeit zugeschrieben werden; ich lasse sie daher ausfallen.

II. Bearbeitung nach dem Beruf des Vaters.

Seit langer Zeit ordnet das statistische Jahrbuch von Basel-Stadt die Todesursachen nach der Beschäftigung der Verstorbenen; dabei bleibt natürlich der Großteil der Kinder, weil nicht berufstätig, unberücksichtigt. Es lag aber nahe, diese nach dem Beruf ihres Vaters zusammenzustellen und zwar sowohl für die Todesfälle als auch für die angezeigten Erkrankungen unserer akuten Infektionen. Daher sollten die Sterbe- und Meldekarten der letzten Jahre einer Durchsicht unterzogen werden.

Als Einteilungsprinzip legte ich das in den Basler Statistiken allgemein übliche Schema, welches für diesen Zweck gut brauchbar ist, zugrunde. Es unterscheidet den Beruf nach sechs Gruppen:

A. Urproduktion: Ackerbau, Viehzucht, Jagd, Forstwirtschaft, usw.;

B. Gewerbe und Industrie setzt sich aus Fabrikanten, Direktoren und größtenteils aus Arbeitern der verschiedensten Betriebe zusammen; die Taglöhner und Handlanger sind der letzten Gruppe F beigezählt. Die in Gewerbe und Industrie beschäftigten kaufmännischen Angestellten gehören zur nächsten Gruppe.

C. Handel, welcher neben den eigentlichen Kaufleuten das Bank-, Versicherungs- und Agenturenpersonal und die im Wirtschaftsgewerbe (Restaurants, Hotels etc.) Arbeitenden umfaßt.

D. Das Verkehrswesen schließt Beamte, Angestellte und Arbeiter ein.

E. Oeffentliche Verwaltung (inklusive Unterricht und Erziehung) und freie Berufe.

F. Zur Gruppe der ungenau bestimmbaren Berufstätigkeit sind vereinigt: Persönliche Dienste (Dienstboten usf.), Taglöhner und Handlanger samt den Erdarbeitern. Nicht dazu gezogen sind die wenigen Leute ohne Beruf (Rentiers z. B.).

Betrachten wir diese Einteilung etwas näher, so kann sie als guter Gradmesser der sozialen Verhältnisse gelten. Darin stellt unbestritten die Gruppe E den Hochstand, Gruppe F dagegen die sozial minderbemittelte Stufe dar. In den anderen Gruppen ist die soziale Gliederung weniger deutlich zum Ausdruck gebracht; der große Unterschied zwischen dem leitenden Ingenieur und einem einfachen Arbeiter, zwischen dem selbstständigen Inhaber eines Geschäftes und seinem Hilfspersonal kann nicht verkannt werden, um nur ein Beispiel zu nennen. — Eine einwandfreie Klassifizierung nach den sozialen Gesichtspunkten ist wohl ein Ding der Unmöglichkeit.

a) Morbidität.

Erst beim genaueren Auszählen der Melde- und Sterbekarten zeigte sich ein großer Mangel des Materials; viele Karten geben nur ungenügende, andere gar keine brauchbare Auskunft. Entweder ist der Beruf des Vaters undeutlich vermerkt, daß man nicht klug wird, welcher Gruppe der einzelne Fall zuzu-

teilen ist; oder es fehlt überhaupt jede Angabe. Für die ältere Periode sind die unvollständig ausgefüllten Formulare so zahlreich, daß von einer Bearbeitung dieses Zeitraumes Abstand genommen werden mußte. Aber auch in den neuesten Jahrgängen sind weite Lücken vorhanden, so daß die Zuverlässigkeit der Resultate darunter schwer leidet. Es soll das eine Mahnung an die behandelnden Aerzte sein, die vorgedruckten Zettel ganz und richtig auszufüllen; die Mühe ist ja gering und die Formulare haben sicher nicht den Zweck, neue Schreibereien zu verursachen.

Für die Jahre 1918 bis 1924 belaufen sich die Erkrankungen nach den einzelnen Berufsgruppen geordnet auf:

	A.	B.	C.	D.	E.	F.
Diphtheria	30	586	192	204	109	55
Morbilli	59	1394	908	545	346	114
Parotitis ep.	9	196	187	98	67	26
Pertussis	18	86	422	287	162	67
Scarlatina	28	443	266	203	110	50
Varicellae	21	462	285	328	156	49

Zur Berechnung der Verhältniszahlen wurden die numerischen Angaben der Kinder, nach dem Beruf der Eltern geordnet, der Volkszählung von 1920 benutzt. Auf 1000 Kinder erkrankten je an:

	A.	B.	C.	D.	E.	F.
Diphtheria	11,1	6,5	6,2	6,6	7,2	22,9
Morbilli	21,8	15,4	29,3	17,7	22,6	45,5
Parotitis ep.	3,3	9,9	6,0	3,2	4,4	10,8
Pertussis	10,4	6,5	13,8	9,3	10,6	27,9
Scarlatina	10,0	4,1	8,6	6,6	7,2	20,8
Varicellae	7,8	5,1	9,2	10,6	10,2	20,8

Mit Ausnahme der Gruppe F stehen die einzelnen Werte unbedeutend auseinander, wenn man bedenkt, daß sie Promillezahlen angeben und daß der Verarbeitung sehr mangelhaftes Material zugrunde liegt. Daß die Ergebnisse der letzten Gruppe ziemlich und durchgehend höher ausgefallen sind als die der übrigen Kategorien, ist auffällig, aber erklärlich: Die Möglichkeit mit Infektionskranken oder Keimträgern in Berührung zu kommen und seine eigenen Kinder anzustecken ist gewiß bei

den Dienstboten am größten; auch der die Beschäftigung und damit den Arbeitgeber häufig wechselnde Taglöhner und Handlanger trägt in vermehrtem Maße zur Verbreitung der übertragbaren Affektionen bei. Für die Richtigkeit dieser Annahme scheint mir Folgendes zu sprechen: Ich habe aus der Gruppe F die Lehrer und Professoren ausgezogen und der Gruppe der persönlichen Dienste entgegengesetzt; diese beiden Kategorien stellen sicherlich einen wesentlichen Unterschied der Standesverhältnisse dar. Aber auch die Lehrerschaft hat Gelegenheit in besonderem Maße zum Ueberträger der Krankheitskeime zu werden. Wäre die hohe Morbidität der Gruppe F sozialhygienischen Faktoren zuzuschreiben, so müßte sie diejenige der Klasse der Lehrer und Professoren auffallend stark übertreffen, was jedoch keineswegs der Fall ist.

	Absolute Zahlen:		Relative Zahlen:	
	Lehrer, Professoren	Gruppe F	Lehrer, Professoren	Gruppe F
Diphtheria	60	55	17,4	22,9
Morbilli	120	114	35,0	45,5
Parotitis ep.	20	26	5,8	10,8
Pertussis	40	67	11,6	27,9
Scarlatina	52	50	15,2	20,8
Varicellae	65	49	18,9	20,8

b) Mortalität.

Der beschränkten Zahl der Todesfälle wegen habe ich davon Abstand genommen, sämtliche Sterbekarten zu durchgehen. Da sie zudem unvollständig ausgefüllt sind, so wäre der Fehler der Berechnung geradezu gewaltig geworden. Das Resultat hätte die Mühe der Arbeit nicht gelohnt.

c) Letalität.

Die Ermittlung derselben ist aus den obgenannten Gründen ohne Wert.

Zusammenfassung des vorliegenden Kapitels. — Die eingehende Sichtung und Verarbeitung unseres Materials führt zu folgendem Ergebnis:

Größere Wohndichtigkeit und häufigere Kontaktmöglichkeit — was praktisch auf das nämliche herauskommt —, können einzig für eine erhöhte Morbidität verantwortlich gemacht werden. Insofern die ärmeren Klassen gedrängter beisammen wohnen, dürfen wir von einem Einfluß der sozialen Lage auf die akuten Infektionskrankheiten des Kindesalters sprechen. Eine andere Einwirkung sozial-hygienischer Bedingungen ist nicht zu erkennen.
Mortalität und Letalität scheinen hingegen mit der Besserung der sozialen Lage abzunehmen.

Vergleich mit den Ergebnissen anderer Arbeiten.

Die folgenden Zeilen sollen uns in gedrängter Form einen Ueberblick und Vergleich mit den Resultaten der wichtigeren Studien unseres Themas gestatten. Es sind in erster Linie die Autoren deutscher Zunge berücksichtigt.

Gleich am Anfang möchte ich wohl das beste Werk der älteren Epoche anführen, das „Handbuch der historisch-geographischen Pathologie“ von Aug. Hirsch. Der Verfasser schließt die sich widersprechenden Ergebnisse aller bis dahin erschienenen Aufsätze über diese Frage zusammen und greift auf die frühesten Abhandlungen der englischen Wissenschaftler Hiller, Murchison, Wood und andere bis zum Jahre 1820 zurück. Diese ersten kühnen Versuche können natürlich bei der Komplexität der Aufgabe und den ungenügenden statistischen Aufzeichnungen jener Epoche nicht befriedigen. — Hirsch selbst kommt zum Schlusse, daß der Verlauf von Keuchhusten und Masern bei den armen Leuten gefährlicher ist als bei den reichen; für die übrigen Krankheiten überläßt er den Entscheid späteren Untersuchungen.

Die Arbeiten der neueren und neuesten Zeit ließen sich übersichtlich in drei Klassen einordnen: Einmal solche, die von der Besserung der sozialen Lage eine Abnahme der Erkrankungen und Todesfälle abhängig machen. Zweitens jene, welche umgekehrt eine günstige Einwirkung schlechter sozialer Bedingungen auf die akuten ansteckenden Kinderkrankheiten zu beweisen suchen. Die dritte Gruppe endlich stellt jeglichen wesentlichen Einfluß dieser Art in Abrede. — Selten eine Studie jedoch spricht sich einheitlich in bejahendem oder verneinendem Sinn für die untersuchten Affektionen aus; vielmehr

wechseln die Resultate nicht nur von einer Krankheit zur andern, sondern sie variieren selbst innerhalb derselben in bezug auf Morbidität und Mortalität.

J. Körösi (1) hat im Jahre 1885 die Frage der Einwirkung der sozialen Lage auf Diphtherie und Scharlach einer eingehenden, auf großen statistischen Zusammenstellungen beruhenden Prüfung unterworfen; das Ergebnis fällt dabei zuungunsten der wohlhabenden Klasse aus. Der Verfasser zitiert zum Beweise mehrere gleichlautende andere Arbeiten (Board of Health of Boston, Board of Health des Staates Massachusetts, Reck, Westergaard etc.), vor allem die übereinstimmenden Resultate von Conrad aus Halle. Zur Unterstützung seiner These führt er die Berechnung der relativen Intensität ein, welche zwar durch den bekannten Hygieniker M. Gruber und den Breslauer Professor Flügge als nicht einwandfrei bewiesen ist. Letzterer kommt dabei zum sicheren Schlusse, daß der Einfluß schlechter sozialer Verhältnisse geradezu nefast sei; er stützt sich auf die Studie von Kaiser und verschiedene andere Abhandlungen (von Johannessen, Liévin, Pistor, Trousseau). Seine Argumente wurden später in einer Entgegnung von Körösi (2) entkräftigt und die Arbeiten der verschiedenen Autoren genauer unter die Lupe genommen. Körösi hält an seinen früheren Befunden fest: „Die Wohlhabenheit hat einen fördernden Einfluß auf die Verbreitung von Keuchhusten, Scharlach und Diphtherie, die Armut einen solchen auf die Masern."

Für die letzten drei Krankheiten fand er Bestätigung durch M. Neefe, der seinen Berechnungen zum erstenmal die Wohnungsmiete als Gradmesser des sozialen Hochstandes zugrunde legte. Aus der kurzen historischen Einleitung halte ich den Namen des Genfers Marc d'Espine fest, welcher bahnbrechend ähnliche Untersuchungen bereits zu Beginn des 19. Jahrhunderts durchgeführt hat: „Influence de l'aisance et de la misère sur la mortalité" (Paris, 1847) und das spätere Werk: „Essai analytique et critique de statistique mortuaire comparée etc." (Paris, 1858).

Siegfr. Rosenfeld (2) findet die höchsten Ziffern an Todesfällen und der Letalität in den armen Bezirken für Masern, Scharlach und Diphtherie und eine progressive Abnahme mit der Steigerung der Wohlhabenheit; Pertussis nimmt dagegen

in den reichen Stadtteilen die ungünstigste Stellung ein. — Umgekehrt und von deutlichem Wertunterschied ist das Verhalten der gemeldeten Erkrankungen; mit aller Gewalt sucht Rosenfeld dieses Ergebnis ins Gegenteil umzudeuten. Er schreibt: „Die Häufigkeit der von diesen vier Krankheiten angezeigten Fälle ergibt zumeist eine stärkere Beteiligung der wohlhabenden Bezirke. Darin gleichen sie den Varizellen, deren Häufigkeit mit dem Wohlhabenheitsgrade abzunehmen scheint. Diese Anschauung ist aber sowohl für die Varizellen wie für Masern, Diphtherie, Scharlach und Keuchhusten falsch. Es ist gar nicht einzusehen, wie Wohlhabenheit das Entstehen dieser fünf Krankheiten begünstigen sollte.“ Und weiter: „Die statistische Tatsache der stärkeren Verbreitung der fünf Krankheiten in wohlhabenden Bezirken ist nur der Ausdruck eines sozial-hygienischen Mißstandes, daß für die Kinder Armer ärztliche Hilfe selten angerufen wird. Um so seltener, je ungefährlicher die Krankheit. Darum sehen wir bei den ganz ungefährlichen Varizellen die Tatsache der dem Wohlhabenheitsgrade entsprechenden Häufigkeit der Krankheitsanzeigen am stärksten ausgeprägt, am wenigsten stark bei Diphtherie.“

Der Vorsteher des Pariser Gesundheitsamtes, J. Bertillon, faßt die Ergebnisse zahlreicher eigener Arbeiten am IV. internationalen Kongreß der Hygiene in Berlin, 1907, zusammen; er fand ein der zunehmenden Armut fast genau gleichlaufendes Verhalten der Sterblichkeit an Masern und Keuchhusten. Auch bei Diphtherie und Scharlach sind die Todesfälle in den armen Bevölkerungsschichten am häufigsten. Er führt ähnlichlautende Zusammenstellungen für Wien und Berlin zum Beweise an. — K. Singer sagt an derselben Versammlung: „Im allgemeinen geht der Abnahme der Wohlhabenheit eine Zunahme der Sterblichkeit parallel.“

Feer E. äußert sich im Kapitel „Aetiologie und Epidemiologie von Scharlach, Masern und Röteln“ dahin, daß die hygienischen Verhältnisse keinen wesentlichen Einfluß haben können und sich nur in der Weise zeigen, daß die Kinder begüteter Familien oft erst in etwas späterem Alter erkranken, fürstliche Personen erst in höherem Alter.“

F. Reiche (2), dem im Werke „Krankheit und soziale Lage“ das Kapitel „Einfluß der sozialen Lage auf Infektionskrankheiten“ übertragen wurde, führt weitere Berechnungen

über Diphtherie, Keuchhusten, Masern und Scharlach durch und schreibt: „Die Sterbeziffern bleiben in den gutsituierten Stadtteilen durchwegs und zum Teil beträchtlich, am auffälligsten bei den Masern, hinter dem Gesamtdurchschnitt zurück; in den unbemittelten wird dieser fast allemal erheblich übertroffen. Ganz anders verhält es sich mit der Morbidität. Wir erkennen, wie wenig hier etwas Gesetzmäßiges hervorspringt, wie vor allem eine Bevorzugung der unbemittelten Distrikte ausbleibt. Die Gründe hierfür liegen nicht offen; den Schluß ohne weiteres zu ziehen, daß die Bedingungen der Armut retardierend wirken, ist aber nicht angängig.“ Die Bedeutung von Windpocken und Mumps ist dem Verfasser zu gering, als daß er näher auf dieselben eingeht. — In einem Artikel der Berliner medizinischen Wochenschrift, 1915, hat Reiche (3) durch eine auf breiterer Basis gemachte Untersuchung seine Aussagen bestätigt.

In demselben Fachblatt widmet R. Benda der Frage eine eingehende Besprechung. Er kommt zu folgendem Resultat: „Die Wahrscheinlichkeit, an Diphtherie zu erkranken, ist bei Bessersituierten, bei geringerer Dichte der Bevölkerung, bei guten hygienischen Verhältnissen am geringsten. Bei Scharlach spielen hygienische Mißstände, schlechter Ernährungszustand, größere Dichte der Bevölkerung eine kleinere Rolle als bei Diphtherie; es scheint, daß die Kinder der Wohlhabenden mehr zur Erkrankung disponieren. Die Mortalität an beiden Krankheiten wird in dem Sinne von der sozialen Lage beeinflußt, daß der Wohlstand am wenigsten gefährdet ist. Erwähnt sei noch einmal, daß der individuellen Disposition eine bedeutsame Rolle zukommt.“

Prinzing, bekannt durch sein „Handbuch der medizinischen Statistik“, kommt auf Grund des Hamburger Materials zum Schlusse: „Während das Ansteigen der Sterblichkeit mit der Abnahme der Höhe des Einkommens unverkennbar ist, besteht bezüglich der Zahl der Erkrankungen an Diphtherie, Scharlach (und Typhus) keine Beziehung zur Wohlhabenheit der Bevölkerung.“

Von den übrigen Arbeiten — ich erwähne sie der Vollständigkeit halber —, gebe ich bloß die Namen der Verfasser an, weil sie nur unwesentlich zur Klärung des Problems bei-

tragen. Es sind: Grotjahn, Reiche (1), Rosenfeld (1), Fehrmann, Giesbert, Möller, Neumann, Rothpelz, Schütz, Wißmann. Breyer findet in seinen „Mitteilungen über die Masernepidemie der Stadt Würzburg, 1883", daß 92,7 % den unteren Volksschichten angehören. Diese gewaltige Ziffer ist wohl aus starkem lokalem Auftreten der Krankheit in einzelnen proletarischen Quartieren zu erklären.—Hoffmann folgert in einer originellen Studie, daß „die ehelichen Säuglinge häufiger an Scharlach erkranken, während die unehelichen einen erheblich größeren Anteil an Diphtherie und Krupp nehmen." — Seligmann bearbeitet in ausführlicher Weise „Die Diphtherie in Berlin" und stellt fest, „daß der Einfluß der sozialen Lage auf die Epidemien der Diphtherie keine bedeutsame Rolle spielt und sich merkbar nur in der erhöhten Sterblichkeit der ärmeren Erkrankten äußert."

Unter den neuesten Untersuchungen konstatiert Berehndt für Frankfurt a. M. eine doppelt so hohe Morbidität der bessergestellten Kinder an Diphtherie und Scharlach als der Nachkommen der Proletarier. Er erwähnt zum Beweise die ganz ähnlichen Feststellungen von Butler (in den Proc. of the roy. soc. of med. 6, 1913). Diese überraschenden Resultate — wie diejenigen seines Gewährsmannes —, sind wohl durch die angewandte „recht einfache, aber sehr subjektive Methode" der Schulzugehörigkeit der Kinder zu erklären, trotzdem jeder Fall einzeln mit aller Vorsicht ermittelt wurde.

Pieper, E. schreibt: „Es ist deutlich erkennbar, daß die Zahl der Diphtherieerkrankungen in keiner Weise durch das Milieu bedingt ist. Wir finden hohe Werte in reichen, wohlhabenden, mittleren und armen Bezirken und niedrige Werte in sozial absolut verschiedenen Stadtteilen, die niedrigsten in Mittelbezirken" usw. „Bei der Letalität ist zweifelsohne die soziale Lage von ungünstigstem Einflusse." — Diese Ausführungen unterwirft de Rudder (3) einer genaueren Ueberprüfung und deutet sie dahin um, daß die Morbidität der Kinder mit wachsender Bevölkerungsdichte zunimmt. De Rudder ist dazu um so mehr berechtigt, als er seit längerer Zeit sich in kritischer Weise mit unserem Problem beschäftigt; so führte er diesbezügliche Berechnungen für Würzburg durch und untersuchte die Verteilung des Dick- und Schicktestes auf Kinderreihen (1, 3).

Im 32 Band der „Ergebnisse der inneren Medizin und der Kinderheilkunde“ veröffentlichte er (2) eine zusammenfassende Darstellung seiner Resultate. Es sei mir gestattet, etwas länger bei dieser Arbeit zu verweilen. Einmal decken sich die Ergebnisse meines Beitrages mit denjenigen de Rudders. Sodann glaube ich die vom Verfasser in bezug auf Diphtherie und Scharlach gezogenen Folgerungen auf alle behandelten Krankheiten ausdehnen zu dürfen. Und endlich gibt de Rudder eine klare Zusammenstellung der bisher erschienenen Abhandlungen, die geeignet ist, Ordnung in das wilde Durcheinander widersprechendster Meinungen zu bringen. Nach ihm sind die Kontroversen bloß scheinbare und durch die „prinzipiell ganz verschiedenen Fragestellungen“ der Autoren bedingt. — Seinem Beispiel gemäß sollen die wichtigsten Studien in ein übersichtliches Schema eingereiht werden:

1. Erkranken in dichtbevölkertem Milieu prozentual mehr K i n d e r als in dünnbevölkertem? Ja; denn die Durchseuchungsgeschwindigkeit in dichtbevölkertem Milieu ist größer, die jungen Jahrgänge durchseuchen also stärker, es erfolgt eine Verschiebung von Krankheitsfällen nach dem Kindesalter. — Dahin F l ü g g e , F e e r (und meine Arbeit).
2. Treffen auf dichtbevölkertes Milieu prozentual mehr Erkrankungsfälle ü b e r h a u p t als auf dünnbevölkertes? Nein; es werden annähernd gleichviel Erkrankungen erfolgen, denn in dünnbevölkertem Milieu mit geringerer Durchseuchungsgeschwindigkeit werden die Erkrankungen einfach im späteren Alter nachgeholt. Gesamtmorbidität, das heißt Erwachsenen- und Kindererkrankungen zusammen, sind in beiden Milieus auf die Bevölkerungsdichte bezogen, gleich. — Dahin B e n d a , R e i c h e , R o s e n f e l d , S e l i g m a n n.
   Wenn z. B. R o s e n f e l d behauptet, seine Berechnungen beträfen bloß die Kinder, ohne daß er den Anteil der lebenden Kinder kennt, so trügt er sich selbst.
3. Ist die S t e r b l i c h k e i t an einer dieser Krankheiten in dichtbevölkertem Milieu eine größere als in dünnbevölkertem? Ja; K a i s e r , N e e f e , R e i c h e u. a. (und meine Arbeit). — D e R u d d e r schreibt hierzu: „Die höhere Letalität ist etwa nicht eine Folge einer schlechteren Behandlungs- und Pflegemöglichkeit oder einer ungenügenden ärzt-

lichen Versorgung in diesen Kreisen, sondern diese muß ohne weiteres aus dem früheren Erkrankungsalter erfolgen. Die Sterblichkeit dieser früheren Lebensalter ist nämlich gesetzmäßig und ganz unabhängig von der Gesamtletalität eine zunehmend größere."

4 Ist die Erhöhung der Sterblichkeit an Scharlach und Diphtherie in dichtbevölkertem Milieu größer, gleich groß oder kleiner im Verhältnis zur Erhöhung der Gesamtsterblichkeit in diesem Milieu? — Dahin Conrad, Körösi.

Die Untersuchungen in meiner Studie beziehen sich nur auf Kinder; die Ergebnisse stimmen mit denjenigen de Rudders überein. Wenn aber der Unterschied innerhalb der einzelnen Stadtviertelgruppen nicht deutlicher hervortritt, so ist dieses Verhalten aus folgenden Ueberlegungen erklärlich:

a) Aus sozial tiefstehenden Schichten erfolgen die Anzeigen trotz der allgemein eingeführten Institution der Krankenkassen — wie bereits weiter oben erwähnt —, seltener.

b) Der gemäßigten sozialen Gegensätze Basels und der gebesserten hygienischen Verhältnisse der modernen Zeit wegen ist der Unterschied der Bevölkerungsdichte kein gewaltiger. Somit können auch die auf derselben beruhenden Ermittlungen nicht stark differieren.

c) Die Vereinigung verschiedener Wohnviertel zu Gruppen — um die gefürchtete kleine Zahl zu vermeiden —, verwischt die vorhandenen, schon nicht großen sozial-hygienischen Gegensätze noch mehr.

d) Die Berechnungen sind, wiederum der kleinen Zahl wegen, für fünfjährige Perioden durchgeführt. Nun aber holen bekanntlich die im Rückstand sich befindenden gutsituierten Viertel durch stärkere lokale Epidemien in beschleunigtem Tempo nach, so daß die Morbidität dünnbevölkerter Gebiete diejenige dichtbevölkerter vorübergehend übertrifft.

Schlußbetrachtung.

Das Ergebnis meines Beitrages, die Folgerungen aus den wichtigsten Arbeiten, deren Knäuel verschiedenster Widersprüche de Rudder entwirrt und zur Uebereinstimmung gebracht hat, die Tatsache, daß die untersuchten Seuchen im Gegensatz zu anderen trotz aller hygienischen Maßnahmen nichts von ihrer Verbreitung und Bedeutung eingebüßt haben,

die neuesten Versuche einer aktiven Immunisierung gegen Diphtherie, Masern und Scharlach führen zu diesen Schlußfolgerungen:

Diphtheria, Morbilli, Parotitis epidemica, Pertussis, Scarlatina und Varicellae sind keine „echten" Kinderkrankheiten, wenn man wie gewohnt darunter Affektionen versteht, welche nur das Kindesalter betreffen. Sie erscheinen bloß unter dem Bilde einer Kinderkrankheit, weil infolge der soliden oder lang dauernden erworbenen Immunität die Menschen nur einmal und vorzüglich im jugendlichen Alter angesteckt werden. Die Infektion muß um so früher erfolgen, je leichter eine Uebertragung der Keime durch größere Möglichkeiten der Kollision, wie Kinderansammlungen, erhöhte Wohndichtigkeit usw. gemacht ist. — Aus diesem Grunde sollte die Bezeichnung „Kinderkrankheit", weil sie zu Unklarheiten führen kann, für Diphtherie etc. fallen gelassen und durch eine passendere ersetzt werden. De Rudder hat nach dem Vorschlage von Degkwitz den Namen der „Zivilisationsseuche" geschaffen.

Eine angeborene oder im Laufe der ersten Lebensjahre im Sinne einer Dispositionsänderung erworbene natürliche Immunität besteht nicht; jeder Mensch wird an diesen Affektionen erkranken — und zwar in der Mehrzahl der Fälle —, oder wenigstens zum Keimträger (unterschwellige oder stumme Infektion) werden, sobald er Gelegenheit hat mit den Erregern in Berührung zu kommen. Da eine lebenslängliche Isolierung praktisch undurchführbar ist, werden alle Maßnahmen sozialhygienischer Art versagen; ein positiver Erfolg kann allein von aktiver oder passiver künstlicher Immunisierung erwartet werden.

Zusammenfassend halte ich noch einmal fest:

a) Es läßt sich ein Einfluß der sozialen Lage auf die akuten ansteckenden Krankheiten des Kindesalters erkennen, insofern ärmere Klassen größere Möglichkeiten der Kollision besitzen.

b) In dichtbevölkertem Milieu geht die Durchseuchung rascher vor sich als in dünnbevölkertem. — Durch die frühzeitigere Erkrankung ist auch die höhere Sterblichkeit in sozial tiefstehenden Schichten zu erklären.

c) Eine Besserung der sozial-hygienischen Bedingungen wird erfolglos bleiben; das einzige Mittel zur nützlichen Bekämpfung der genannten Seuchen liegt in der aktiven oder passiven künstlichen Immunisierung.

Literatur.

Albu: Die Diphtherieepidemie in Berlin 1868/69. Journal für Kinderkrankheiten. Bd. 53, 1869.

Behrendt, H.: Ueber den Einfluß der sozialen Lage auf die Morbidität von Scharlach und Diphtherie. Zeitschrift für Hygiene. Heft 3, 1926.

Benda, Th.: Scharlach und Diphtherie in ihren Beziehungen zur sozialen Lage. Berliner klinische Wochenschrift, 1915.

Bertillon, J.: Bericht über den IV. internationalen Kongreß der Hygiene in Berlin, 1907.

Breyer, H.: Mitteilungen über die Masernepidemie der Stadt Würzburg, 1883. Medizinische Dissertation, Würzburg, 1883.

Burckhardt. Albr.: Demographie und Epidemiologie der Stadt Basel während der letzten drei Jahrhunderte, 1601—1900. Leipzig, 1908. (Verlag Carl Beck.)

Burckhardt, M.: Die Verbreitung der Tuberkulose in der Stadt Basel mit besonderer Berücksichtigung der Wohnungsverhältnisse. Zeitschrift für schweizerische Statistik, 1906.

Conrad: Beitrag zur Untersuchung des Einflusses von Lebensstellung und Beruf auf die Mortalitätsverhältnisse. Jena, 1877.

Degkwitz, R.: Akute Infektionskrankheiten im Kindesalter. Klinische Wochenschrift, 1925.

Feer, E.: Aetiologie und Epidemiologie von Scharlach, Masern und Röteln. Ergebnisse der allgemeinen Pathologie und pathologischen Anatomie der Menschen und Tiere. 4. Jahrgang. 1889.

Fehrmann: Die Epidemiologie des Scharlach in Riga in Lettland. Der deutsch-russische Scharlachkongreß in Königsberg (Preußen). — Münchner medizinische Wochenschrift, 1928.

Flügge: Die Verbreitungsweise der Diphtherie mit spezieller Berücksichtigung des Verhaltens der Diphtherie in Breslau, 1886—1890. Zeitschrift für Hygiene. Bd. 17. 1894.

Giesbert, R.: Die Ausbreitung der Masern in der Stadt Lübeck, 1907 bis 1914. Medizinische Dissertation. Köln, 1920.

Gottstein, A., Schloßmann, A., Teleky, L.: Handbuch der sozialen Hygiene und Gesundheitsfürsorge. I. Bd. (Grundlagen und Methoden.)

Grotjahn, A.: Soziale Pathologie. Berliner medizinische Wochenschrift, 1928.

Gruber, M.: Kritik der relativen Intensität von J. Körösi. Wiener medizinische Wochenschrift, 1885.

Hagenbach, Ed.: Epidemiologisches aus Basel. Jahrbuch für Kinderheilkunde. Neue Folge, Bd. 9, 1876.

Hanssen: Ueber die Säuglingssterblichkeit in einer Landgemeinde beim Uebergang in einen Industrieort. Arch. f. soz. Hygiene. Bd. 7, 1911.

Hirsch, Aug.: Handbuch der historisch-geographischen Pathologie. Bd. 2, 1886.

Hoffmann, L.: Diphtherie und Scharlach in Köln in den Jahren 1912—1920. Medizinische Dissertation. Köln, 1925.

Jenny, O. H. (1): Die Bevölkerung des Kantons Basel-Stadt am 1. Dezember 1910. Mitteilungen des Statistischen Amtes des Kantons Basel-Stadt. Nr. 28, I. Teil (Heft 1).

— *(2):* Die Bevölkerung des Kantons Basel-Stadt am 1. Dezember 1920. Mitteilungen des Statistischen Amtes des Kantons Basel-Stadt. Nr. 39.

— *(3):* Wohnungsstatistik 1916—1920. Mitteilungen des Statistischen Amtes des Kantons Basel-Stadt. Nr. 30—34.

Johannessen: Die epidemiologische Verbreitung des Scharlachfiebers in Norwegen. Preisschreiben. Kristiana, 1894.

Kaiser: Die Verbreitung des Scharlachs und der Diphtherie in Berlin von 1874—1883. Vierteljahrsschrift für ger. Medizin. Bd. 42. (N.F.17.) 1885.

Körösi, J. (1): Ueber den Einfluß der Wohlhabenheit auf die Sterblichkeit. Stuttgart, 1885.

— *(2):* Ueber den Zusammenhang zwischen Armut und infektiösen Krankheiten und über die Methode der Intensitätsrechnung. Zeitschrift für Hygiene und Infektionskrankheiten. Bd. 18, 1894.

— *(3):* Die Sterblichkeit der Haupt- und Residenzstadt Budapest, 1860 bis 1890. Berlin, 1898.

Liévin: Die Mortalität in Danzig, 1863—1889. Deutsche Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege. Bd. 3.

Mosse, M. und Tugendreich, G.: Krankheit und soziale Lage.. München, 1913. (J. F. Lehmanns Verlag.)

Möller: Beiträge zur Statistik der Masernepidemien. Medizinische Dissertation, Würzburg, 1896.

Neefe, M.: Ueber den Einfluß der Wohlhabenheit auf die Sterblichkeit in Breslau. Zeitschrift für Hygiene und Infektionskrankheiten. Bd. 24. 1897.

Neumann, P.: Beitrag zur Statistik der Kinderkrankheiten. Zeitschrift für Hygiene. Bd. 78. 1914.

Ost, W.: Statistik der Todesfälle in Bern während des 40jährigen Zeitraumes von 1871—1910. Zeitschrift für schweiz. Statistik. 1906.

Pieper, E.: Untersuchung über die Ubiquität der Diphtheriebazillen und die Einwirkung auf die Erkrankungshäufigkeit an Diphtherie in Berlin. Deutsche medizinische Wochenschrift, 1928.

Pistor: Das öffentliche Gesundheitswesen in der Stadt Berlin, 1886 bis 1888. Berlin, 1890.

Prinzing, Fr.: Handbuch der medizinischen Statistik. Jena, 1906. (Verlag Gustav Fischer.)

Reck: Bericht über die Gesundheitsverhältnisse der Stadt Braunschweig in den Jahren 1864—1873.

Reiche, F. (1): Diphtherie und soziale Lage. Medizinische Klinik. 1913.

— *(2):* Soziale Lage und Infektionskrankheiten; in Mosse-Tugendreich: Krankheit und soziale Lage.

— *(3):* Scharlach und Diphtherie in ihren Beziehungen zur sozialen Lage. Berliner klinische Wochenschrift, 1915.

Rosenfeld (1): Der zeitliche Verlauf der Infektionskrankheiten in Wien während der Jahre 1891 bis 1900. Zentralblatt für allgemeine Gesundheitspflege, 1903.

— *(2):* Der Einfluß des Wohlhabenheitsgrades auf die Infektionskrankheiten in Wien. Zentralblatt für allgemeine Gesundheitspflege. Bd. 23. 1904.

Rothpelz: Ueber die Verbreitung des Scharlachs usw. in Zürich, 1912 bis 1919. Schweizerische medizinische Wochenschrift, 1922.

de Rudder (1): Epidemiologische Probleme beim Scharlach. Münchner medizinische Wochenschrift, 1927.

— *(2):* Das Durchseuchungsproblem bei den Zivilisationsseuchen (Masern, Scharlach und Diphtherie). Ergebnisse der inneren Medizin und Kinderheilkunde, 1927.

— *(3):* Diphtherie und soziales Milieu. Deutsche medizinische Wochenschrift, 1928.

Schütz: Die Epidemiologie der Masern. Jena, 1925. (Verlag Gustav Fischer.)

Seligmann: Die Diphtherie in Berlin. Zeitschrift für Hygiene. Bd. 92. 1921.

Singer, K.: Bericht über den IV. internationalen Kongreß der Hygiene in Berlin, 1907.

Statistisches Amt des Kantons Basel-Stadt (1): 41. bis 59. Bericht über Zivilstandsbewegung, die Todesursachen und die ansteckenden Krankheiten im Kanton Basel-Stadt.

— (2): Statistische Jahrbücher des Kantons Basel-Stadt, 1921—1928. Basel, 1921—1928.

Trousseau: Clinique médicale, 1885.

Westergaard, H.: Die Lehre von der Mortalität und Morbilität. II. Auflage. Jena, 1901 (bei Gustav Fischer).

Wißmann, H.: Die Diphtherie in Schleswig-Holstein, 1865—1900. Medizinische Dissertation. Kiel, 1922.